







كوكب غوغل

Planet Google



رانـدال سـتـروس

كوكب غوغل

Planet Google

كيف استطاعت رؤية شركة واحدة

أن تحوّل حياتنا

تأليف

راندال ستروس

ترجمة

مها عز الدين




الدار العربية للعلوم ناشرون ش.م.ل
Arab Scientific Publishers, Inc. S.A.L



الطبعة الأولى

1432 هـ - 2011 م

ردمك 978-614-01-0102-9



مركز البابطين للترجمة

الكويت، الصالحية، شارع صلاح الدين، عمارة البابطين رقم 3

ص.ب: 599 الصفاة رمز 13006، هـ 22412730 (00965)

البريد الإلكتروني: tr2@albabtainprize.org

الدار العربية للعلوم ناشرون
Arab Scientific Publishers, Inc.

عين التينة، شارع المفتي توفيق خالد، بناية الريم

هاتف: 786233 - 785108 - 785107 (1-961+)

ص.ب: 13-5574 شوران - بيروت 1102-2050 - لبنان

فاكس: 786230 (1-961+) - البريد الإلكتروني: asp@asp.com.lb

الموقع على شبكة الإنترنت: http://www.asp.com.lb

التنضيد وفرز الألوان: **أبجد غرافيكس**، بيروت - هاتف 785107 (9611+)

الطباعة: **مطابع الدار العربية للعلوم**، بيروت - هاتف 786233 (9611+)

مركز البابطين للترجمة(*)

"مركـــز الـــبابطين للتـــرجمة" مشروع ثقافي عربـــي مقرّه دولة الكـــويت، يهـــتم بالترجمة من اللغات الأجنبية إلى العربية وبالعكس، ويـــرعاه ويمـــوّله الشاعر عبد العزيز سعود البابطين في سياق اهتماماته الثقافية وضمن مشروعاته المتعدّدة العاملة في هذا المجال.

يقـــدّم المركـــز هـــذا الإصدار بالتعاون مع "الدار العربية للعلوم ناشـــرون" في إطار سلسلة الكتب الدورية المترجمة إلى العربية ومساهمةً منه في رفد الثقافة العربية بما هو جديد ومفيد، وإيماناً بأهمية الترجمة في التنمية المعرفية وتعزيز التفاعل بين الأمم والحضارات.

وإذ يحرص "مركز البابطين للترجمة" على اختيار هذه الكتب وفق معايير موضوعية تحقّق الغايات النبيلة التي أُنشئ لأجلها، وتراعي الدقّة والإضـــافة العلمـــية الحقيقية، فمن نافل القول إن أي آراء أو فرضيات واردة في هـــذه الكتب وتم نقلها التزاماً بمبدأ الأمانة في النقل، إنما تعبّر حـــصراً عـــن وجهة نظر كاتبها ولا تلزم المركز والقائمين عليه، بأي موقف في أي حال من الأحوال. والله الموفّق.

(*) للتواصل مع المركز tr2@albabtainprize.org

يتضمن هذا الكتاب ترجمة الأصل الإنكليزي

Planet Google

How One Company's All-Encompassing Vision Is Transforming Our Lives

حقوق الترجمة العربية مرخص بها قانونياً من الناشر

Free Press

بمقتضى الاتفاق الخطي الموقّع بينه وبين الدار العربية للعلوم ناشرون، ش.م.ل.

المحتويات

المقدمة

بدأت غوغل بطموحات كبيرة: ألا وهي تنظيم المعلومات حول العالم. والطموحات الكبيرة بمفردها ليست بالأمر الذي تجدر ملاحظته نظـــراً إلى كونها أمراً عادياً يلازم كل بداية صغيرة في وادي السيليكون(*). إنّ ما أعطى غوغل ميزتها الفريدة هو سرعة نموها منذ تأسيسها في العام 1998، وهو نمو وفّر بدوره للشركة رأس المال، والأشخاص الأذكياء، والتكنولوجيا، والعلامة التجارية التي تجعل أُمنية مؤسسيها المغالية لتنظيم المعلـــومات حول العالم تبدو وكأنها لائحة عملية ذات موضوع واحد ينبغي إنجازه.

بحلـــول العام 2003، وبعد مرور خمس سنوات فقط على تأسيس الـــشركة، اعترفت الجمعية الأميركية للهجات رسمياً بشعبية استخدام كلمـــة *غـــوغلة* كفعل[1]. واتخذت غوغل، في سياق سعيها ليصبح لها حـــضور كلّي في كل مكان، مبادرات لتنظيم أكثر تكاملاً للمعلومات حـــول العـــالم. كان إصدار غوغل 1.0 يستقصي صفحات الشبكة. وتجـــاوز الإصدار 2.0 من غوغل صفحات الشبكة في شتى الاتجاهات، فكانـــت الكـــتب والأخبار وأشرطة الفيديو ثلاثاً من فئات كثيرة من المعلومات التي أضافتها غوغل إلى مستودعاتها، والتي أدخلت غوغل في نـــزاع مع صناعات بأكملها: كنشر الكتب والصحف وبرامج التلفاز.

(*) وادي الـــسيليكون: مـــنطقة فـــي مقاطعة سانتا كلارا غرب كاليفورنيا، والتي تمثل مركزاً هاماً للصناعات الإلكترونية المتعلقة بالحاسوب.

في الـصناعات الأخرى، عملت غوغل في بعض الأحيان كمثير للمشاكل، ولكن في أحيان أخرى كحليف ودّي لأصحاب المناصب. ففـــي قطاع الاتصالات اللاسلكية، على سبيل المثال، كان لديها من الـــسيولة ما يكفي في أوائل العام 2008 لتنغمس في لعبة كلفتها عدة ملـــيارات من الدولارات الأميركية مع شركات *فيريزون وأيه تي أند تي* AT&T، ومزايدين آخرين في مزاد تقيمه الحكومة الاتحادية لحيازة حزم كهرومغناطيسية. لقد خاطرت غوغل بمبلغ 4.71 مليارات دولار لأجل حزمة لم ترغب فيها حقاً. (وقد وصف أحد المديرين في غوغل في مـــا بعـــد قلـــق فـــريقه حيال فوزهم بالمزاد: "لقد واظبنا على الضغط على زر *التحديث* على المتصفح"، وذلك لمعرفة ما إذا كانت شركات أخرى قد تقدمت بعروض أعلى، وهو الأمر الذي حدث في نهايـــة المطـــاف)[2]، لقد ساعدت غوغل قطاعاً ضخماً لا يزال طور الاتساع من الصناعات اللاسلكية، نظراً إلى أنها قررت تنظيم تحالف مـــن الـــشركات التي ترغب في تقديم مجموعات جديدة من الهواتف المحمـــولة، التي تعتمد على البرامج التي صممتها غوغل، وقيادة ذلك التحالف.

لم يعـــق الكـــبرياء نمو غوغل: فعندما أخفقت في كسب أسواق جديـــدة كانت ترغب فيها بفعل جهودها الذاتية، أنفقت مبالغ كبيرة ضـــرورية كي تحوز على الشركات التي تنشدها[3]. فعلى سبيل المثال أنفقـــت غـــوغل 1.65 ملـــيار دولار في العام 2006 للاستحواذ على يوتـــيوب YouTube، التي كانت تمتلك بشكل أساسي سوق الفيديو عـــبر الإنترنت. كذلك استثمرت غوغل 3.1 مليارات دولار في العام 2008 للاســـتحواذ علـــى دبل كليك DoubleClick، التي امتلكت الشبكة الإعلانية المهيمنة التي تضع الإعلانات على المواقع الشبكية.

وفي الــوقت الــذي توسعت فيه غوغل إلى ما وراء القيام بعمليات الــبحث على الشبكة العالمية بتقديمها خدمات جديدة طورتها في مختبراتها الخاصــة، واستحواذها على الشركات الرائدة في السوق، فقد نجحت في الحفاظ على مظهر الحمل الوديع. حيث لم يكن كبار المسؤولين التنفيذيين فيها يستخدمون في أحاديثهم اللغة العسكرية الشائعة في الأعمال التجارية، مناقــشين موضــوعات الطمــوح الفج، والاستيلاء، والسيادة. بل إنهم يتحدثون بدلاً عن ذلك باللغة الدمثة للعلوم والهندسة، واللغة عالية المستوى للخــدمات العامة. لقد كانت الشركة محظوظة خلال صعودها باكتسابها بريق الحتمية التاريخية. فلكل عصر – سواء أكان عصر الفحم، أم الفولاذ، أم الــنفط – مواده الخام التي تحدد لحظته التاريخية. والمواد الخام لهذا العصر هي المعلومات، وغوغل باتت المضيف الأكثر تفوقاً فيها.

إن مفهــوم القــدر التاريخي مضلل، ولكنه مع ذلك يمثل نتاجاً صناعياً لإدراكنا المتأخر لما وقع. فغوغل تستمدّ قوّتها من قاعدتها المالية والــتي بنــيت بعيد اكتشاف عَرضي، بعد عامين من تأسيس الشركة، ويمكنــنا تــشبيهها بالنظير للبئر الأولى للنفط المتدفق بالنسبة إلى عصر المعلــومات، ألا وهو: إعلانات النص العادي text ad على صفحات نــتائج البحث. إذ لم يتوقع لاري بيج وسيرجي برين، مؤسسا الشركة اللــذان التقيا عندما كانا من طلاب سنة التخرج في علوم الحاسوب في جامعــة ســتانفورد، أو أي شخص آخر أن تلك الإعلانات المخفية ستــشكل حجر الأساس لتجارة سيمنحها المستثمرون في غضون سبع سنوات قيمة مقدرة غير مسبوقة، وصلت في أوائل شهر نوفمبر/تشرين الثاني من العام 2007 إلى 225 مليار دولار أميركي.

لقــد دفعــت آفاق المستقبل المشرق لهذه الإعلانات بسعر سهم غــوغل إلى ذروتــه التاريخية في الارتفاع. وعندما خَفُت لمعان الآفاق

المـــستقبلية للنمو المستمر في مردود الإعلانات، برد اهتمام المستثمرين. في الربع الأخير من العام 2007 تمتعت شركة غوغل بنمو سنوي قدره 30 بالمـــئة في عـــدد النقرات على إعلاناها المدفوعة. لكن هذا النمو تلاشى في بداية العام 2008. عندما ظهرت أدلة على أن عدد النقرات في الشهرين الأولين من العام 2008 لم يكن بالمستوى المطلوب، وحين تجمّعت السحب الاقتصادية الداكنة منذرة بركود عالمي، وبسوق صعبة لمبـــيعات الإعلانات لدى غوغل، أرسل المستثمرون بسعر سهم غوغل في بداية العام 2008 إلى مستوى منخفض بلغ 40 بالمئة من أعلى سعر بلغـــه هذا السهم في ذروة صعوده التاريخي حين وصل إلى 747 دولاراً أميركياً للسهم الواحد.

إن اعـــتماد غـــوغل على الإعلانات النصية أمر جدير بالملاحظة بـــشكل خاص نظراً إلى أن الإعلان كان غائباً نهائياً عن خطط العمل الأصـــلية للمؤسسين. عندما بات محرك البحث غوغل متاحاً للجمهور للمـــرة الأولى، لاحظ الزوار نتائج بحث متفوقة، ولكنهم لاحظوا أيضاً أن الخدمة كانت خالية تماماً من الرسائل التجارية. لقد أراحتهم غوغل من النوافذ المنبثقة المزعجة واللافتات الوامضة وأشكال الإعلان الأخرى الـــتي كانت في ذلك الوقت تتنافس في ما يشبه سباقاً للتسلح متصاعداً من أجل لفت انتباه زائر الشبكة(4).

كـــان برين وبيج معارضين شديدين لفكرة السماح بوضع إعلانات علـــى موقع البحث. ففي بحث أكاديمي أعداه في أبريل/نيسان عام 1998 عندما كانا لا يزالان طالبين انتقدا *الإعلانات المموّلة لمحركات البحث*، التي اعـــتقدا أنهـــا ســـتكون "أصـــلاً منحازة للمعلنين وبعيدة عن احتياجات المستهلكين". وكانت حجتهما أنه كي تبقى محركات البحث في مأمن من إغراء النتائج المتحيزة يتعين عليها البقاء في *المجال الأكاديمي*(5).

حتى بعد انتقال غوغل من مقرها الأول وهو أحد مهاجع ستانفورد، إلى مرأب مستأجر خارج الحرم الجامعي، تحرك برين وبيج بحذر في السماح بالإعلان على موقعهما. وقررا عرض الإعلانات على سبيل التجربة، والاقتصار في شكلها على ثلاثة سطور قصيرة جداً من النص والعنوان الشبكي web address، تظهر على الهامش الأيمن من صفحة نتائج البحث، وتُعرض فقط في حال كانت ذات صلة مباشرة بمصطلح البحث. لقد كان هذا غير تقليدي بشكل كافٍ كي يشكك في نجاحه الكثيرون بمن فيهم بعض من هم داخل غوغل. في وقت لاحق استرجعت ماريسا ماير، واحدة من المديرين في غوغل، ذكرى موقف أحد الزملاء في الاجتماع الذي استقرّ على تفاصيل الإعلان المقتصر على النص، حين مال إلى الأمام وهو يقول متوقعاً: "فقط انتظروا، خلال شهر واحد سنشرع ببيع الإعلانات المؤطرة banners"[6].

في العام 2000 حين عرضت غوغل الإعلانات على أساس تجريبي وجهت الدعوة إلى المعلنين المحتملين لإنفاق مبلغ متواضع لمعرفة ما إذا كانت الإعلانات النصية البسيطة التي تظهر مع العبارة المفتاحية المستخدمة في بحث ما، من شأنها أن تجتذب الزبائن. كان من السهل قياس فعالية الإعلانات: فقط إذا نقر المستخدم على الإعلان اعتُبر ذلك نجاحاً. بالنسبة إلى المعلنين كان عرض غوغل خالياً من المخاطرة: فهم لا يدفعون إلا حين ينقر المستخدمون.

في البداية، تمّ عرض الإعلانات النصية لماماً لدرجة أنها مضت من دون أن يلاحظها أحد. فالمطلب المفروض ذاتياً في أن يكون الإعلان مرتبطاً بمعناه مع عبارة البحث، كان يعني أنه في 85 بالمئة من عمليات البحث عبر غوغل لعام 2000 لم يتم عرض أي إعلانات لأن عبارة البحث لم تكن ذات صلة مع أي منتج تجاري أو أي خدمة مما يقدمه

المعلنون في غوغل. لقد قال برين في مقابلة معه في ذلك الوقت إنه سمع أن زوار غـــوغل لم يـــروا إعلاناً البتة(7). حتى في العام 2001 كانت الإعلانـــات لا تزال متوارية عن الأنظار لدرجة أضحت معها الكيفية الـــتي تكسب بها غوغل المال لغزاً محيراً بالنسبة إلى الصحفيين والمحللين. ولم يبدِ المؤسسون أي إشارة حول توقعاتهم لمدى الأهمية التي قد يحملها الإعلان بالنسبة إلى الشركة، حيث كانت غوغل تكسب المال أيضاً من خلال منح الترخيص باستخدام تقنية محرك بحثها لشركات أخرى مثل ياهو، وهو ما بدا للجميع في غوغل مصدراً واعداً للدخل كأي مصدر آخر(8).

في أواخـــر العـــام 2002، أي بعـــد أربع سنوات على تأسيس الشركة، كانت إعلانات غوغل النصية تبدو - على الأقل بالنسبة إلى بعـــض المراقبين المطلعين - ضئيلة لدرجة أن قدرة الشركة على تحصيل الأرباح منها يوماً ما بدت غير مؤكدة. ونشرت صحيفة نيويورك تايمز خبراً يجاري الرأي السائد في أن غوغل لا تزال تفتقر إلى وسيلة لكسب المال: "أصعب بحث تقوم به غوغل هو البحث عن نموذج الأعمال"(9). ويقول يوري بونج، المحلل في شركة يو بـــي أس واربورغ: "لقد ظهر أن نموذج الإعلان على الإنترنت غير مجدٍ. إننا جميعاً نعرف أنه في مجال العمـــل، مـــا هو مجاني لا ينجح، وأعتقد أنهم في غوغل سيدركون أن علـــيهم اللجـــوء إلى إمكانـــية المدفـــوع البدل". في الواقع إن أوميد كردســـتاني نفـــسه، النائب الأعلى للرئيس في غوغل والمشرف على المبـــيعات تـــساءل بـــصوت عالٍ عما إذا كانت غوغل قد تطلب في المستقبل ثمناً لخدماتها(10).

بالإضافة إلى ما تقدم، زوّدت تلك الإعلانات النصية غير الجذابة المعلـــنين بإحدى أكثر الطرائق فعاليةً في الوصول إلى الزبائن المرغوبين،

حيث كانت مبتكرة أكثر مما قُدم في أي وقت مضى في تاريخ الإعلان. لقد استغرق الأمر بعض الوقت قبل ملاحظة هذا. إن تحقيق مطابقة ثنائية بين المعلن والمشاهد المستقبل ليس أمراً ممكناً فقط بل إنه سهل نسبياً، وذلك لأن القيام بتقديم مصطلح بحث هو بحدّ ذاته أمر يوفر معلومات دقيقة عما يفكر فيه المستخدم حالياً، مما يفسح في المجال أمام إمكانية تخمين مرتفعة بما يهتم به المستخدم على الأرجح في منتج المعلِن. لقد بات معلنو غوغل سعداء لتحررهم من حالة عدم الفعّالية التي كانت تواجههم عند بثهم رسائل موجهة إلى أشخاص قد لا يكونون في وضع ذهني متقبل لها. أما غوغل فقد كانت راضية من خلال إطلاقها نظام المزايدة بين المعلنين المهتمين، والذي يعرضون من خلاله الأسعار التي هم على استعداد لدفعها إلى غوغل في حال نقر مستخدم على إعلاناتهم[11].

بحلول العام 2002 تجاوزت إيرادات غوغل 400 مليون دولار، بل وتسارع نموها أكثر في ما بعد فوصلت إلى 1.4 مليار دولار في العام 2003، و6.1 مليارات دولار في العام 2005، و16.5 مليار دولار أميركي في العام 2007. لقد ازداد الدخل الصافي بسرعة: إذ تنامى من 100 مليون دولار أميركي عام 2002، إلى 4.2 مليارات دولار أميركي في العام 2007.

ولا تزال تسعة وتسعون بالمئة من إيراداتها تولده تلك الإعلانات النصية البسيطة، وكثير منها يظهر الآن على صفحات الشركات التابعة لها، أي الشركات التي اتفقت غوغل معها على وضع الإعلانات لديها والحصول على حصة من العائدات. لا حاجة إلى حيل بصرية مزعجة، فمجرد قلّة قليلة من الكلمات توضع أمام جمهور الإنترنت المناسب، عندما يكون في الحالة الذهنية المناسبة، وفي الوقت المناسب، تصنع العجائب.

عندما وصلت غوغل إلى مرحلة تكوين شبكات تابعة لها، أبدت تساهلاً تجاه قاعدتها التي تقضي باستخدام الإعلانات النصية فقط، وسمحت للمعلنين باستخدام العرض display، والإعلانات المؤطرة banners، وإعلانات الفيديو video ad، ليس في مواقعها بل في مواقع تلك الشركات التابعة لها على الشبكة. لكن لسنوات، قاومت غوغل ضغط المعلنين عليها للتلاعب بتنسيق النص البسيط للإعلانات على صفحات نتائج البحث الخاصة بها. كان الشكل النصي ذا دور فعّال في نمو غوغل المبكر، وبقي من الأمور المفضلة وجدانياً لدى العاملين المخضرمين.

إلا أن غوغل بدأت في أوائل العام 2008 تجربة اختبارية، حيث وضعت روابط لإعلانات الفيديو على صفحات نتائج البحث الخاصة بها. وتعهدت بألا تعيد تقديم الضوضاء التي تسببها الألعاب الحاسوبية arcade، وألا تجبر أي مشاهد على رؤية إعلان فيديو من دون إرادته. فلم تكن الإعلانات التجارية على الإنترنت تُعرض أو يُدفع إلى غوغل بدل عنها، إلا إذا نقر المستخدم على علامة زائد التي ترافق نص الإعلان العادي. لقد ذكرت الشركة أنه يجب على إعلانات الفيديو أن تتوافق مع المبدأ نفسه المطبق عند اختيار الإعلانات النصية التي يتم وضعها على صفحات نتائج البحث: وهو أن الإعلانات جميعها، أياً كان شكلها، يجب أن تكون وثيقة الصلة بموضوع البحث. لقد أوضحت ماير: "إذا كنت تبحث عن نوادي الغولف، فإنك تحصل على إعلانات عن نوادي الغولف، وليس على لافتة تروج للبيبسي التي قد تشربها في ملعب الغولف"[12].

إن أفضل العقول في ياهو، ومايكروسوفت ومنافسين أصغر لغوغل أمضوا سنوات في محاولتهم محاكاة صيغ وضع الإعلانات في

غــوغل، وأخفقوا جميعاً في القيام بذلك. وعندما فكرت ياهو ملياً في عــرض لاستملاكها من قبل مايكروسوفت في يناير/كانون الثاني عام 2008، أشــار المحللون إلى أنه في حال ترفعت ياهو عن عرض شركة مايكروســوفت، فــبمقدورها زيادة مكاسبها بنسبة 25 بالمئة بإقدامها علــى عمل واحد بسيط: أن تستعين بغوغل من أجل إعلانات بحثها. فكل إعلان تضعه غوغل لديه فرصة مرجحة أكبر بكثير في أن يجتذب فرصاً للنقر عليه؛ وبالتالي أن يعود عليهم بالأرباح، لدرجة أنه في حال سلمت ياهو إدارة أعمال الإعلان لديها إلى غوغل، فسيوسع ذلك من هامش أرباحها بشكل خيالي، حتى وإن كانت مضطرة إلى أن تتقاسم جزءاً من العائدات التي ستجنيها مع غوغل.

إن الأربــاح التي جنتها غوغل من الإعلانات زودتها بموارد وفيرة لتوســع مجموعتها من صفحات الشبكة، مضيفة فهارس موضوعات تم نــشرها بأشــكال متــنوعة، بما في ذلك الأخبار، والكتب، والمجلات العلمــية، وخرائط الطرقات، وصور الأقمار الصناعية، والبيانات المالية للــشركات، وبراءات الاختراع، والكثير غير ذلك. كما بدأت غوغل أيــضاً بجمــع معلومات شخصية عن مستخدميها. فإن كنت راغباً في ذلــك، فــبمقدور غوغل تخزين صورك، ومقاطع الفيديو الخاصة بك، ورســائل بريدك الإلكتروني، وتقويمك، ومستندات معالجة النصوص، وجــداول البيانات، وعرض الشرائح، والإشارات المرجعية لصفحات الــويب المفضلة لديك، ومجموعات النقاش عبر الإنترنت، ومدوّناتك الشخصية، ورسائل المحادثة الفورية chat، ورسائل الشبكة الاجتماعية، ومحفظة الأوراق المالية. ليس هناك فئة تنضوي تحت تعريف شخصي إلا وتكون مادة صالحة للخضوع للتنظيم من قِبل غوغل، بما فيها سجلات الفــرد الــصحية. إلا أن حــصول ذلك مرتبط بنجاح برنامج غوغل

الصحي الرائد الذي أُعلن عنه في فبراير/شباط عام 2008 بالتشارك مع مستـــشفى كلـــيفلاند. ستمتد غوغل لتصل حتى منـــزلك، فالملفات الموجـــودة على حاسوبك الشخصي يمكن فهرستها ببرمجيات غوغل إن منحتها الإذن للقيام بذلك.

وكـــان يعمل على جمع البيانات الشخصية مطورو برامج آخرون دعتهم غوغل لبناء التطبيقات إضافة إلى بنية غوغل التحتية. في أبريل/نيـــسان مـــن العام 2008 حين طرحت غوغل برنامجها الجديد، محرك تطبيقات غوغل Google App Engine، كان خط الترويج والإقناع الـــذي تنـــتهجه، ووضعت المطورين في أثره، يتميز بسمات ثلاث: لا ضرورة للتجميع، وسهولة التدرج، وإمكانية البدء مجاناً[13].

لقـــد ســـاهمت الشخصية الجذابة والمناهضة للشركات غوغل في صـــقل التوسع الذي شهدته، تلك الشخصية التي عُرفت بالعبارة التي ألزمت نفسها بها *لا تكن شريراً*. كما تميزت كذلك بصفحتها الرئيسة ذات المساحة الواسعة من الخلفية البيضاء غير المستخدمة، واسم الشركة الـــذي لونت أحرفه بالألوان الأساسية، والزر الذي يسأل ما إذا كان المـــستخدم يشعر أنه محظوظ. حين نشرت صحيفة نيويورك تايمز مقالة في العـــام 2006 تحت عنوان **كوكب غوغل يريدك**، فقد أدرجتها في قطاع الأزياء والموضة وليس في قطاع الأعمال. لقد مثلت إضاءة على شـــعبية غـــوغل، لا إنذاراً أطلق بسبب مطالبة غوغل - حسبما أسمته المقالة - بكلية الوجود العالمي[14].

حين اندفعت غوغل متجهة نحو الخارج لم تكن الرياح مؤاتية في الأوقـــات كلـــها. فالمراكب الاستعمارية لكوكب غوغل حملتها إلى أمـــاكن تَحُدُّ الحكومات المضيفة فيها من وصول مواطنيها إلى خدمات غـــوغل. في العام 2006، أقدمت غوغل على ما وصفته الشركة بعبارة

"لم يكـــن خـــياراً سهلاً" حين أعدت موقعاً منفصلاً لغوغل في الصين يعمل على تصفية نتائج البحوث التي اعتبرتها الحكومة الصينية حساسة. لقد نظرت الشركة إلى حضورها على هذه الشاكلة في الصين، على أنه خطـــوة نحـــو هدفها النهائي المتمثل بتوفير المعلومة بشكلها الكامل من دون أن تمـــر بمرحلة التصفية أو الترشيح. في حين وجدها النقاد حركة تدل على الجبن[15]، وأن مبدأ *لا تكن شريراً* كلام خال من المضمون.

لا تزال غوغل ترتدي ثوب النقاء على الأقل في أعين أولئك الذين يرون مايكروسوفت بمثابة إمبراطورية للشر. حالياً يشمل طموح غوغل إقـــناع الزبائن باعتماد نموذج جديد للحوسبة الشخصية. وهو نموذج يمـــثل تهديداً مباشراً لمايكروسوفت. فالشركة المعروفة في مجال البحث تمـــتلك بالفعل الكثير من البنى التحتية اللازمة، التي تبيَّن أنها لأداء مزيد من المهام أكثر من البحث وحسب، مثل إنشاء مستندات كالتي تنتجها تطبيقات مايكروسوفت أوفيس: كملفات وورد، إكسل، وباوربوينت. لقد بدأت غوغل بتقديم *البرمجيات كخدمَة* مستخدمةً البرمجيات الخاصة بها، ومخزنة بيانات المستخدم ومعالجة إيّاها على المخدّمات البعيدة التي تديرها الشركة. وكلما ازداد اعتماد أولئك المستخدمين على برمجيات غـــوغل الـــشبيهة بالأوفـــيس، كلما قلت حاجتهم إلى شراء برمجيات وصيانتها لحاسوب المكتب.

لقـــد تبـــنت صـــناعة الحاســـوب عـــبارة *الحوسبة السحابية* cloud computing من أجل هذا النموذج من الحوسبة عالية المركزية، إذ ســـتبدو وثائق المستخدم وكأنها تعوم في فضاء حاسوبـــي، ويمكن الوصـــول إلـــيها من أي مكان مهيأ للاتصال بالإنترنت. ليس الجميع مفـــتونين بهذه الفكرة، إذ يرى بعض النقاد البيئيين أن *السحابة* ليست سوى تعبير ملطف عن مراكز بيانات لا تستقر على سحابة شفافة وإنما

تــستقر بــصلابة علـــى الأرض، مستهلكة كميات هائلة من الطاقة الــشحيحة. وبالفعـــل، بحلول العام 2006 كانت مراكز البيانات قد اســتهلكت مـــن الطاقة في الولايات المتحدة الأميركية أكثر مما فعلت أجهزة التلفاز[16].

حـــين تأسست غوغل في العام 1998 لم تكن وصلات الإنترنت ذات النطاق الواسع Broadband Internet موجودة، ولم تكن الحوسبة الــسحابية ممكـــنة. وحتماً لم يكن عمل غوغل في البحث ليشكل أي تهديد محتمل لأعمال مايكروسوفت الربحية في ويندوز وأوفيس. ولكن، اليوم، غدت غوغل باهتماماتها المتنوعة التحدي الأكثر هولاً مما واجهته مايكروســـوفت في أي وقت مضى. فغوغل لا تزال شركة أصغر منها بكثير. حيث تمثل مبيعاتها التي بلغت 16.5 مليار دولار في العام 2007 مـــبلغاً ضـــئيلاً أمام مايكروسوفت التي بلغت مبيعاتها 51 مليار دولار أميركـــي. ومـــن ناحية رسملة السوق، إنّ غوغل هي الشركة السابعة عـــشرة في الـــولايات المتحدة الأميركية (161 مليار دولار أميركي في مارس/آذار من العام 2008) في الوقت الذي كانت فيه مايكروسوفت هي ثالـــث أكبر شركة (260 مليار دولار أميركي)[17]. إلا أن مايكروسوفت تعرف أي من الشركتين تتمتع بوضع أفضل في المستقبل، وقد تم تفسير مـــزايدتها على شركة ياهو على أنها إلى حدٍّ بعيد تعبيرٌ عن خوفها من التنافس مع غوغل وحدها.

حاولت مايكروسوفت لسنوات مجاراة غوغل من خلال تحسينها قـــدراتها الخاصـــة بالبحث والإعلان على الإنترنت، والاستثمار في خدماتها الخاصة الناشئة حديثاً في السحابة. وبعد أن أخفقت في تحقيق تقـــدم كـــبير، قـــررت تقـــديم عرضـــها على ياهو. لقد كشفت مايكروسوفت عن مدى يأسها من خلال تقديمها فرقاً بنسبة 62 بالمئة

علـــى سعر سهم ياهو عند مزايدها عليها في يناير/كانون الثاني عام 2008. وصـــف مايكل كوزومانو، الأستاذ في معهد ماساتشوسيتس للتكنولوجيا التابع لكلية سلون للإدارة، عرض شركة مايكروسوفت علـــى أنه سعي للحصول على "أصول قديمة الطراز في الإنترنت وفي طـــريقها للانحـــدار، وبأعلى من قيمتها الأصلية"[18]. لقد رسم دان ليونس في مدونته **Secret Diary of Steve Jobs** إمكانيات النجاح المـــنوطة بهـــذا الـــدمج بصورة أكثر حيوية بقوله: "الأمر كمن أخذ الشخـــصين اللـــذين حصلا على المرتبة الثانية والثالثة في سباق 100 ياردة، وربط أرجلهما معاً، وطلب إليهما إعادة السباق، معتقداً أنهما الآن سيركضان بشكل أسرع لأنهما معاً"[19].

في فبراير/شباط من العام 2008، تعاملت غوغل مع 66 بالمئة من عملـــيات البحث في الولايات المتحدة الأميركية على الإنترنت مسجلة ارتفاعـــاً عـــن نـــسبة 64 بالمئة التي سجلتها في الفترة نفسها من العام الماضـــي. واحتلت ياهو المركز الثاني بحصة هي فقط 21 بالمئة، وكانت حصة البحث عن طريق *أم أس أن مايكروسوفت* Microsoft MSN هي 7 بالمئة فقط[20].

ولكـــن، لـــو اكتفت غوغل بالازدهار من خلال خدمة البحث الـــشبكي وحـــدها، لكانـــت قصتها وجيزة وتفتقر إلى النقاط المثيرة للاهـــتمام. إنّ مسعى غوغل للحصول على المعلومات كلها بأشكالها كافة، هو ما جعل قصتها أكبر وأكثر تعقيداً وأكثر إثارة للاهتمام. غير أنـــه طموح ظل معظمه من دون أن يمتحن. لقد عقدت غوغل العزم علـــى "تنظيم معلومات العالم وجعلها في متناول الجميع ويمكن الإفادة مـــنها"، منذ يونيو/حزيران عام 1999، عندما أصدرت الشركة بيانها الـــصحفي الأول بمناسبة حصولها على 25 مليون دولار أميركي جراء

بيعها جزءاً من أسهمها إلى شركتين تمنحان رأس المال المغامر[21]. حتى ذلـــك الـــوقت، استخدمت غوغل بياناً متواضعاً عن مهمة الشركة، وضعه مؤسسا الشركة على عجل على موقعها على الشبكة عند إطلاق الموقع. حسب هذا البيان تتحدد مهمة غوغل في: "جعل الحصول على معلـــومات ذات نوعـــية عالية على الشبكة أسهل"[22]. ولكن، ما إن تجـــاوزت الشركة بعد سبعة شهور من تأسيسها هذا الهدف المحدود، حـــتى تبنت هدف تنظيم المعلومات حول العالم، ومنذ ذلك الحين ظل هدفها الضخم هذا متميّزاً في كل ما تفعله.

إن مديري غوغل التنفيذيين يدركون أنه كلما اقتربت الشركة من هدفها البعيد، كلما تسببت الفكرة بقلق أكبر لبعضهم، في كون شركة واحدة تسيطر على حصة متزايدة من أصول المعلومات الثمينة. في العـــام 2006، قـــام شـــخص مجهول بعرض "باوربوينت" تضمن ملاحظة مرتجلة في التعليقات على الشريحة حول أن غوغل جمعت عند تلـــك الـــنقطة 5 بالمـــئة فقط من المعلومات التي تنشدها. وأضافت تعلـــيقات شريحة أخرى بشدة: "نحن نخطط للحصول على المعلومات حول العالم وليس على بعضها وحسب". وتمّ نشر الشرائح على موقع شركات غوغل على الشبكة عن غير قصد على ما يبدو، لأنها سرعان ما أُزيلت[23].

يجـــد مسعى غوغل لتنظيم المعلومات كافة حول العالم أصوله في رؤية مؤسسيها للعالم من منظورهما كمهندسين، ومن عملهما الأصلي كخـــريجين في علـــوم الحاسوب. ففي أوائل تسعينيات القرن الماضي كانـــت علوم الحاسوب تتحرى مساعدة علم المكتبات على استخدام تكنولوجيا الحاسوب لجعل البحث عن المعلومات في الكتب ممكناً. كان بـــيج وبـــرين من بين أولئك الذين شدّهم التحدي الفكري. واعتمد

البحث على جانب من الحرم الجامعي لجامعة ستانفورد الذي يضم كلية الهندسة التي درسا فيها وليس كلية الدراسات العليا لإدارة الأعمال.

لا يملك بيج وبرين أي شيء مشترك مع رجال الأعمال المشهورين الذين أداروا آي بي أم IBM لعقود من الزمن ولا مع هواة الحاسوب الذين أسسوا شركات الحاسوب الشخصي الأولى. فلقد وُلد كلاهما عام 1973، ويمثلان أكثر من جيل جديد للمؤسسين في صناعة الحاسوب. فبعد أن أنجزا دراسة البرامج الرسمية لعلوم الحاسوب في مرحلة الإجازة في جامعة ميتشيغان وجامعة ميريلاند على التوالي، ذهبا لمتابعة برنامج الدكتوراه في علوم الحاسوب في جامعة ستانفورد. ولم يكونا قد استكملا أطروحتيهما عندما أسسا غوغل عام 1998. إلا أن مرحلة تربيتهما الأكاديمية المطوّلة جعلتهما يتشرّبان الفكرة المتفائلة: وهي أنه لا وجود لمشكلة ليس لها حل. فحين يصمّم المرء ويبني نظاماً مناسباً، سيصبح بإمكانه إنجاز أي شيء.

لقد واصل الشابان تفضيل الهندسة على العمل التجاري. وحين تطلّعا إلى رئيس تنفيذي لشركة لديها خبرة أكبر بالأعمال التجارية، بحثا عن شخص ذي قناعات مماثلة. ووجدا ذلك الشخص في إيريك شميدت: وهو مدير تنفيذي متمرس في الصناعة (في شركة صن مايكروسيستيمز، ثم في نوفل)، والذي كان أيضاً عالم حاسوب حائزاً على دكتوراه من جامعة كاليفورنيا، بيركلي. وصل شميدت في العام 2001 إلى غوغل. وبعد ثلاث سنوات، أي في العام 2004، التزم الرجال الثلاثة، عشية عرض الشركة الأولي العام، بالعمل معاً على مدى السنوات العشرين القادمة؛ عمل فذ ناجم عن رابطة تشاركية عميقة تشكل هذه الترويكا، في حال حافظت على ثباتها[24].

يـــشار إلى هذا الثلاثي داخلياً "ELS"، "إي أل أس" (إيريك/لاري/ســـيرجي). ويـــرى موظفو غوغل الذين يجلسون في اجتماع مع الفريق التنفـــيذي يومـــياً أن هـــؤلاء الثلاثة يعملون بشكل وثيق معاً بحيث إن إحساسهم المشترك بأولويات الشركة يتعذر تمييزه بينهم تقريباً. فهم ينقلون أولـــوياتهم في انسجام تام في جميع أرجاء الشركة بحيث تدرك فرق العمل، حـــتى في أدنى مـــستوى في التسلسل الهرمي، المبادئ التي تقود صنعهم للقرار، وأي المشاريع التي تعتبر الأكثر فائدة في أداء مهمة غوغل[25].

الفرق الأكثر وضوحاً الذي يميز أعضاء الفريق الثلاثي عن بعضهم هـــو ظهور شميدت في المقدمة كناطق عام، بينما يتراجع عن هذا الدور كـــل مـــن برين وبيج. يوصف شميدت، الذي يكبر برين وبيج بثمانية عشر عاماً، في الصحافة العامة على أنه الشخص الذي يزودهم *بإشراف الكبار*، إلا أن مهارته في السيطرة على ما يقال علناً، وتحدثه بالقليل من دون أن يـــبدو عليه أنه يفعل ذلك، هما الأكثر قيمة للفريق التنفيذي. يملـــك شمـــيدت عند وصف ما تقوم به غوغل أو ما لا تفعله، فطنة في صـــياغة الكلمات التي يتلقاها العالم الخارجي بالطريقة الأكثر إيجابية. حـــين سُئل برين في العام 2008 لمَ يتوجب على المستخدمين أن يثقوا بغـــوغل في حماية بياناتهم الشخصية، أجاب بلهجة توحي بأن السؤال بحـــدّ ذاته كان سخيفاً: "كم من الأشخاص تظن أنّ لديهم معلومات محرجة عن ذواتهم وتمّ الكشف عنها يوم أمس بسبب استخدام غوغل؟ صفر. فهذا لا يحدث مطلقاً. ومع ذلك، فأنا متأكد من أن آلاف الناس قـــد سُرق بريدهم الإلكتروني يوم أمس أو سُرقت هويّاتهم". بالمقارنة، يعالج شميدت بانتظام السؤال نفسه بهدوء ومن دون أن يخونه الغضب، معترفاً بأهمية الخصوصية، ولافتاً النظر بلطف إلى أن غوغل تدرك تماماً أن عملها كله يعتمد على الحفاظ على ثقة مستخدميها[26].

بالرغم من ذلك، كان شميدت من حين إلى آخر يبوح بفكرة لم تمر من خلال جهازه الداخلي للتصفية والمراجعة. وحين يحدث ذلك، يبدو أنه يتعذر تمييزه عن المؤسسين الآخرين. أحد الأمثلة على ذلك كان في مايو/أيار عام 2006. حيث كان يتحدث عن نموذج غوغل الاستراتيجي الذي قال عنه إنه "مصمَّم للتدرج من دون حدود. إننا اليوم لا نرى أي حدود لهذا النموذج من الاستمرارية في النمو. أنا متأكد من أنه توجد حدود، ولكننا لا نراها اليوم. نموذج النمو اللامحدود هذا مثير جداً"[27]. نعم، إنه مثير جداً لغوغل. لكن مشهد النمو من دون حدود يعني للجمهور شيئاً ما أكثر تعقيداً من الإثارة الصرفة. إنه مشهد ظهر بسرعة كبيرة تاريخياً، لدرجة أنه لم يتسنَ لنا الوقت الكافي للنظر جيداً في ما أصبحت عليه غوغل، بغض النظر عما سيأتي لاحقاً. من الممكن أن غوغل تستخدم حالياً نحو مليون جهاز حاسوب لعملياتها، مسخرةً إياها كلها معاً لتوجد عملياً حاسوباً عملاقاً، هو الأكبر في العالم[28]. لن تكشف غوغل عن عدد الحواسب وكذلك لن تقول الكثير عن مراكز البيانات التي تأويها. فحين سُئل شميدت في أبريل/نيسان من العام 2007 عن عدد مراكز البيانات لدى غوغل أجاب بقوله: "في الحقيقة، أنا لا أعلم". بعد ذلك، حين توقع أن الجواب قد يبدو مخجلاً - إذ كيف يمكن للمدير التنفيذي ألا يعرف مثل هذا الأمر - سلّم بوجود عشرات من المراكز، بما في ذلك بعض المراكز ذات الحجم الهائل. ثم أضاف ضاحكاً: "خلال عام أو عامين ستصبح المراكز الكبرى هي الصغرى، لأن معدل النمو يقتضي أن نستمر في بناء مراكز أكبر منها"[29]. كان غافلاً عن احتمال أن يكون مثل هذا النمو نذير شؤم بالنسبة إلى البعض.

كان شميدت وبيج وبرين أيضاً على شيء من البطء في تقديرهم أن منجزات غوغل التقنية لن تكون بالضرورة موضع مديح. فحين

جلـــبت خطـــة غـــوغل الطَّموح في حوسبة مكتبات الجامعة بأكملها صـــعوبات قانونـــية وانتقادات عنيفة من الناشرين والمؤلفين، أحست الـــشركة بالمفاجـــأة بكل معنى الكلمة. لقد نظرت إلى مسح الكتاب كمـــسألة عملية لمعالجة القضايا الهندسية حسب *المقياس*. و لم تدرك أن المـــشاكل من الجانب الهندسي هي الأسهل؛ والمشاكل المتعلقة بالملكية الفكرية وبالقانون هي الأكثر صعوبة.

تجلـــى ولاء الشركة للروح التي تجمع المهندسين في أحد الأيام التي حـــضرت فـــيها اجتماع TGIF في "غوغلبليكس"، وهو مقر الشركة الـــرئيس في ماونتين فيو، كاليفورنيا. كان شميدت وبيج وبرين يظهرون جمـــيعاً في الاجـــتماع كلما كانوا في المدينة، ولم يكونوا منعزلين داخل الـــشركة. فمكاتبهم تقع في طابق مزدحم، وهي صغيرة، وفي حالة برين وبـــيج فمكتبهما مشترك. والاجتماع هو مزيج من لقاء توصيات رسمي، وجلـــسة غـــير رسمية من الأسئلة والإجابات، واحتفال. بضع مئات من العاملين بإمكانهم الاحتشاد في القاعة المركزية حيث يعقد الاجتماع، لكن لقطات الفيديو الحية تُرسل إلى كل مكاتب غوغل في شتى أرجاء العالم.

حـــين كنت أستفسر عن إمكانية حضور اجتماع TGIF قيل لي إنـــه كـــان فقـــط للعاملين، وقد استغرق الحصول على الموافقة بعض الـــوقت. بعـــد خمسة شهور من المحادثات مع موظفي الاتصالات في الشركة، جلست مع إيريك شميدت لنتحدث معاً حديثاً من القلب إلى القلـــب (أو بالأصـــح من الركبة إلى الركبة؛ فالغرفة لم تكن أكبر من خـــزانة). هناك عبّرت أمامه مباشرة عن أمنيتي في أن أرى من الشركة أكثـــر ممـــا تتيحه مقابلاتي مع العاملين الإفراديين. فعرض عليّ حضور اجـــتماع TGIF قـــبل أن أطلب منه ذلك، ولم أُضطره إلى أن يكرر عرضه مرتين.

يوم الجمعة الذي اخترته في أوائل مايو/أيار عام 2007 كان شميدت وبرين خارج المدينة، وكان لاري بيج مدير الحفلات (بمعنى الاجتماع) الوحيد. بدأ بمجموعة من الإعلانات العادية، وعرض قصير لمنتج جديد، ثم بدأ بحماسة عمله الفعلي لذلك اليوم مجيباً عن شكاوى العاملين.

من بين أماكن العمل جميعها في العالم، يبدو أن هذا هو المكان الأقل احتمالاً أن يجد فيه العامل تعاسة من أي نوع كان. فأي ظرف يخطر على البال يمكن أن يؤثر في إنتاجية مكان العمل قد تم الانتباه إليه. تقدم الشركة كما هو معروف وجبات مجانية، الفطور والغداء والعشاء، تسرّ الشخص الذوّاق. بالنسبة إلى أولئك الذين يعملون في غوغلبليكس في ماونتين فيو، تتوافر خدمة المواصلات ذهاباً وإياباً بشكل يغطي كامل منطقة الخليج. ويقدّم الرعاية الطبية في الموقع مجاناً طبيبان اثنان يعملان بدوام كامل مع دوام الموظفين. كما أنّ التدليك المدعوم مادياً موجود في أماكن العمل. وهناك مركز تابع للشركة لرعاية الأطفال موجود في مكان قريب. كما تقدم خدمات أخرى مأجورة، تماماً في مكان العمل: كوجود مدرّبين رياضيين شخصيين، وحلاقة الشعر، وتنظيف الملابس، والتنظيف على الناشف، وخدمات تصليح الدراجات، وغسيل السيارة، وتبديل الزيت[30]. في العام 2004 أبلغ لاري بيج المساهمين في غوغل في *دليل الإرشادات*: "انتظروا منا مع مرور الوقت أن نزيد المنافع بدلاً من أن ننقصها"[31]، وهذا ما فعلته الشركة. فلا عجب أن تطلق مجلة *فورتشن* على غوغل عام 2007 اسم الشركة الأفضل ذات المرتبة الأولى للعمل فيها، ثم مرة أخرى عام 2008[32].

بالرغم من ذلك، كانت هناك شكاوى تطلق في اجتماع يوم الجمعة. فالآلات التي يستخدمها مطوّرو البرمجيات بطيئة جداً،

والتقويم الداخلي على الإنترنت لجدولة التدليك عالق. ويبدو أن هناك خطــأً في توقيت إشارات المرور في المنطقة القريبة، مما تسبب بتأخير مزعج في التنقلات اليومية. وخرائط غوغل عن اليابان تنقصها الترجمة الإنكليزية لأسماء الأماكن. حين يستمع بيج إلى كلّ مظلمة فإنه يحافظ علـــى حس الفكاهة والصبر حتى حين ينبغي أن تحرج تفاهةُ المظلمةِ الشاكي. إذا وافق بيج على أنه ينبغي للشركة أن تتصرف، فإنه يحاول أن يـــصلح المشكلة فوراً. أما حين يشكو أحد العاملين من أنّ قسم الـــشؤون القانونية قد حكم أن كل رسالة بالبريد الإلكتروني صادرة عن فريق المبيعات يجب أن تتضمن تنصلاً طويلاً بتعابير قانونية، وهي *ممارســـة* غير غوغليّة نهائياً، فإنه ينظر إلى الحشد جميعه ويسأل: "من المسؤول عن ذلك؟"، فيرفع أحدهم يده، "لا بأس، لا تفعل ذلك!"، ويضحك الجمهور. (أما إذا كان المستشار القانوني سيتراجع من دون معـــركة، فـــإن هذا لن يتحدد إلا لاحقاً). ويستعد بيج للانتقال إلى الـــسؤال الـــتالي لكنه لا يستطيع مقاومة أن يضيف: "الموقف يبدو سخيفاً بالفعل نوعاً ما".

وفي منتـــصف الاجتماع تماماً يتلقى بيج سؤالاً مباشراً على نحو قاس. إنه يتعلق بتعيين غوغل مؤخراً الكثير من حملة الماجستير في إدارة الأعمـــال حديثي التخرّج. حيث سأله أحد العاملين برسالة عبر البريد الإلكتروني: "كيف نضمن بأننا لا نعيّن الكثيرين منهم؟"، قوبل السؤال بتصفيق الاستحسان، فتوقف بيج عن القراءة وطلب أن يرى من خلال رفع الأيدي عدد حَمَلَة ماجستير إدارة الأعمال الحاضرين في القاعة. لم تكن هناك تقريباً أي أيدٍ مرفوعة. فحاول بفتور أن يحوّل الاهتمام إلى كـــون حملـــة ماجستير إدارة الأعمال مفيدين أيضاً لهذا العالم بالقدر نفسه، مما أثار بعض الضحك. لذا انتقل مسرعاً للقول، إنه قد اتخذ هو

وكبار المديرين إجراءات للتأكد من ثبات ارتفاع نسبة المهندسين في الشركة أكثر من أولئك غير المهندسين.

فشركة غوغل لا تسعى وراء من يمتلكون تعليماً جيد المستوى فقط، بل تطارد أولئك الذين يتمتعون بتعليم جيد جداً. فقد كان من بين مهندسي الشركة المئة الأوائل أربعون شخصاً يحملون شهادة الدكتوراه[33]. في وقت لم يكن فيه التركيز على الدكتوراه سائداً في صناعة البرمجيات. فقد عينت مايكروسوفت في المقام الأول المتخصصين في علوم الحاسوب الذين حصلوا على درجة الباكالوريوس فقط، متجنبة ذوي الدرجات المتقدمة. ("نحن نؤيّد بشدة التعيين حسب القدرات"، هذا ما قاله كريستن روبي المدير في مايكروسوفت المسؤول عن تعيين الموظفين من كليات الولايات المتحدة، عام 2004). بالمقابل، فإن غوغل كانت تبحث عن ذوي أعلى تأهيل جامعي ممكن. لذا، فإن لائحة غوغل للوظائف كانت تتسم بثلاث كلمات قلما تتواجد خارج الوسط الجامعي: "الدكتوراه ميزة إضافية"[34].

تستخدم الإدارة والعاملون في غوغل العلوم التجريبية في توجيه أعمالهم، فهم يطوّرون الفرضيات، ويجمعون البيانات، ويراجعون الفرضيات، ويكررون دورة العمل. كيفن سكوت، أحد كبار مديري هندسة البرمجيات في غوغل وصف العملية المكررة بقوله: "الأفكار في غوغل لا تنفجر من رؤوس العباقرة ومن ثم تجد طريقها من دون أي عائق إلى جمهور ضخم من المستخدمين المستقبلين، بل إن الأفكار تنبثق، ثم تمزق إرباً وتعاد صياغتها، ثم تفتت إرباً ويصنع النموذج الأولي، وتمزق من جديد إرباً، ثم تطلق إلى المستخدمين الداخليين، وتمزق إرباً ويعاد بناؤها ويعاد إطلاقها، وتمزق إرباً وتنقى أكثر بعض الشيء... ثم تطلق، وإذ ذاك تمزق إرباً من قبل أصحاب المدونات والصحفيين والمنافسين"[35].

لقد كانت غوغل في موقف تحسد عليه لقدرتها على تحمل تكاليف الإضافات على مجموعاتها من المعلومات التي قد لا تحقق أرباحاً، ولا حتى عائدات ربما. بل إنها تعمل في مجال العقل البشري وكذلك البرمجيات على سبيل الهواية، حيث قامت باستثمار في "23 أندمي"، الشركة الناشئة في وادي السيليكون التي تقدم للأفراد القدرة على *تصفح* مجموعات جيناتهم الفردية[36]. تشتمل *المعلومة* إذا فسّرت بأوسع ما يمكن، على أنواع متعددة من الأعمال، وأبدت غوغل توقاً إلى تجريب الكثير من الأشياء.

في العام 2005 أوضح شميدت في ندوة عامة: "إننا كثيراً ما نقوم بأشياء غير منطقية على الإطلاق بحسب المعايير التقليدية. ونحن فخورون بذلك، ونتحدث عنه. لقد حدد المؤسسون مهمة الشركة، وهي أن تعمل على المشاكل الكبرى، التي تؤثر في الناس تبعاً لمقياس تحل وفقه من قبل"[37]. تلك العبارة، *تبعاً لمقياس* - وهي اختصار لقوله *تبعاً لمقياس ضخم جداً* - كانت كثيراً ما تسمع في أرجاء حرم غوغل ومبانيها.

البناء *تبعاً لمقياس* ليس مسعى الأعمال التجارية إلى حدٍّ بعيد، لكنه ضرورة فرضتها نواة تكنولوجيا بحث غوغل، وهي خوارزميات(*) البرمجيات التي تجعل الأحكام حول نوعية صفحات الشبكة مستندة إلى ما تُظهِره عنها صفحات أخرى في الشبكة. برمجياتها ذاتية التعليم.

(*) الخوارزمية هي مجموعة من الخطوات الرياضية والمنطقية والمتسلسلة اللازمة لحل مشكلة ما. وسميت الخوارزمية بهذا الاسم نسبة إلى العالم المسلم الطاشقندي الأصل أبو جعفر محمد بن موسى الخوارزمي الذي ابتكرها في القرن التاسع الميلادي. كلمة خوارزم (algorithm) في الأصل كانت مقتصرة على خوارزمية تتكون تراكيب الثلاثة فقط وهي: التسلسل (sequcnce)، الاختيار (selection) والتكرار.

وكلمـــا عاملـــت بيانات أكثر، كلما أصبحت الخوارزمية أكثر رقياً. *البـــيانات الأكثر هي بيانات أفضل* هذه هي الحكمة المفضلة لمهندسي غـــوغل. وبناء الأنظمة *تبعاً للمقياس* هو السبيل لتجميع البيانات لإيجاد برمجيات أكثر ذكاء من ذي قبل دائماً.

لـــيس هناك حدّ لنوعيات البيانات التي من شأنها أن تساعد على تحـــسين الخوارزمية. النتيجة الطبيعية لمقولة *البيانات الأكثر هي بيانات أفـــضل*، هي أن أي معلومة ذات شكل غير رقمي ويمكن للخوارزمية معالجـــتها، يجب تحويلها إلى شكل رقمي. خلال زيارته لندن في مايو/ أيار عام 2007، سُئل شميدت: كيف ستبدو غوغل بعد خمس سنوات مـــن الآن. فأجاب: "إن مقدار المعلومات التي تملكها غوغل لا يزال في مـــراحله الأولى". ووضّح، بتوسيع مجموعاتها من المعلومات وتعميقها ســـتكون غـــوغل قـــادرة على توفير نتائج بحث أفضل مفصّلة على احتـــياجات المـــستخدم. وقال إن الهدف النهائي هو تزويد خوارزمية غـــوغل بمـــا يكفـــي من التفاصيل الشخصية عن كل من زوارها كي تتمكن من توفير إجابة مناسبة عن أسئلة من قبيل: "ماذا سأفعل غداً؟"، و"أي عمل عليّ القبول به؟"[38].

لا يحتاج المرء إلى تأمل عميق كي يتصور حاسوباً قادراً على الإجابة عـــن مـــثل هذه الأسئلة: إنه "هال 9000" (HAL 9000)، الذي جعلته معـــرفته بكـــل شيء الشخصيةَ الأكثر إثارة للقلق في فيلم *2001: أوديسا الفضاء*، النسخة المعدلة عن فيلم آرثر سي كلارك الأسطورة لعام 1968. في العـــام 2002 أعلـــن سيرجي برين في إحدى المقابلات إن هال "هو ما نكافح للوصول إليه"، بقدرته على ضمّ المعلومات جميعها التي غُذّي بها إلى بعـــضها، ومن ثم يقوم على حدّ تعبير برين: *بعقلنتها*. وأضاف: "نأمل ألا تكون هناك أبداً علة مثل التي أصابت هال فقتل ركاب السفينة الفضائية".

إذا كانـــت غوغل قادرة على منح حاسوبها الخاص الضخم قوة هال – حيث قال برين: "أظن أننا قطعنا جزءاً من الطريق إلى هناك"[39] – فإنهـــا ستحكم نظاماً هو جوهر حلم المعلنين. كلما عرفت غوغل أكثر عـــن كل زائر، كلما استطاعت تركيز الإعلان أكثر. وكلما استجاب المستهلك بشكل أفضل، كلما كانت أرباح الشركة أكبر[40].

لقد أحس برين وشميدت وزملاؤهما في غوغل أنهم أحرار في تخيل عالم تحتفظ فيه شركتهم، بالمعنى الحرفي للكلمة، بمعلومات العالم كافة. ومـــع ذلك، خلال مسيرة تقدم الشركة كان عليها أن تمضي وقتاً أقل في الـــتفكير الحالم في الرؤية الواسعة، وتصرف وقتاً أكبر على التفاصيل المملـــة الـــتي بـــدت حتى وقت قريب غير مهمة، أو بدت في العجالة الطائشة لنمو غوغل متعاظم السرعة، أنها تعتني بنفسها.

إذا لم تـــتعافَ أسهم غوغل بعد الانخفاض الحاد الذي أصابها في أوائل العام 2008، فإن غوغل لن تغدو بعد ذلك قادرة على افتراض أن خـــيارات الأسهم أمام العاملين لديها ستكون كافية لضمان ولائهم. فموظفوها القدامى الذين كانوا قد تلقوا الخيارات كلها التي مُنحت لهم عـــندما انخفض سعر السهم بشكل حاد، يغادرون بأعداد كبيرة. إنها هجرة جماعية، وهي أمر طبيعي ومتوقع، لكنّ بعضاً من أفضل المواهب القديـــرة لدى غوغل يتوجهون إلى فيسبوك Facebook، التي تتنافس بـــشكل غـــير مباشر مع غوغل. في مارس/آذار 2008 عيّنت فيسبوك شـــيرلي ساندبرغ، الذي كان في غوغل، ليكون كبير مسؤولي التشغيل لديها. وبحسب إحدى الروايات، فإن عشرة بالمئة تقريباً من العاملين في فيسبوك هم من العاملين السابقين في غوغل[41].

تعـــتمد قدرة غوغل على مواصلة المشروع المغامر الأكثر طموحاً على استمرارها في الحصول على أعلى المواهب التقنية. حيث إن تجنيد

العاملين قد أصبح حتماً أصعب من أي وقت مضى لوجود الشركات التي لم تطرح أسهمها للاكتتاب العام بعد، والتي تستطيع بالتالي أن تقدم للموظفين الجدد قدراً أكبر من المسؤوليات، مع إمكانية أكبر بكثير بوجود مكاسب مالية غير متوقعة - مثل فيسبوك - وهي تتنافس مع غوغل في السوق من أجل الحصول على المهندسين.

إن قدرة الشركة على الحصول على الموظفين الجدد ذوي التأهيل الأعلى ستتراجع حتى أكثر من ذلك، فيما لو خبرت الشركة ربع سنة مخيباً للآمال، وقررت أن استحقاقات الموظفين السخية التي قال لاري بيج عام 2004 إنه يتوقع توسيعها بشكل غير محدود ينبغي أن تُخفَّض بعد هذا كله. أو الأسوأ من هذا، ماذا سيحدث لعصر غوغل الذهبي حين يُجبِر فصل أو فصلان ماليان كبار مديريها التنفيذيين على أن يقرروا أنه على الشركة بدلاً من التعيين بسرعة عنيفة، أن تعكس المسار في الوقت الحاضر وأن تخفض الأعداد؟ لم يحدث بعد تسريح لموظفين دائمين لدى غوغل، ولكن في مارس/آذار من العام 2008، عندما أكملت غوغل تملّكها لدبل كليك DoubleClick أنهت مباشرة توظيف 300 من العاملين الأميركيين في دبل كليك البالغ عددهم 1200. مما ينتج عنه مقالة في صحيفة بلومبرغ حملت العنوان التالية **أكبر تخفيضات من عدد العاملين** كتعبير عما قامت به غوغل من تسريح لموظفيها[42]. حتى مع كون الموظفين المعنيين هم من دبل كليك، فقد كان من المنفر رؤية غوغل تقارب عملاً من قبيل تخفيض أعداد العاملين. لكنّ هذا أفاد في التذكير أنه لا يجوز النظر إلى غوغل على أنها محمية دائماً من التعرض للنوع نفسه من المحن التي تواجه الشركات الأخرى.

هل اختيار غوغل للمقاربة التقنية التي تعتمد على الخوارزمية، سيسمح لها بالبقاء متقدمة على منافسيها؟ وهل من المرجح أن تكون

غوغل هي الشركة المستفيدة الأولى من التحول إلى سحابة الحوسبة؟ أم هل ستحل محلها شركات أخرى موجودة معها حالياً؟ أم أنها ستكون شركة لم تؤسس بعد؟ هل ستحظى سحابة غوغل بالقبول شعبياً بينما يتمتع المستخدمون بالفوائد التي تقدمها، أم أنها على الأرجح ستواجه بالرفض لأن الخوف من سوء استخدام المعلومات الشخصية سيغدو مسألة ذات شأن كبير؟ سيتحدد مستقبل غوغل إلى حدٍّ ليس بالقليل بالنظرة الإيجابية أو السلبية التي يحملها مستخدموها تجاه الشركة نفسها. يبحث هذا الكتاب في تركيبة الخطة الاستراتيجية والظروف الطارئة التي خطّت تعريفاً لغوغل، ومكّنتها من التوسع إلى ما وراء جذورها في المهاجع الطلابية والشبكة، لتنطلق في مطاردة المعلومات كلها.

الشركة التي يبدو أنها موجودة في كل مكان، ومتضمنة بعمق في حياتنا اليومية، لها في الواقع حضور طبيعي صغير بعض الشيء. فمقر غوغل *غوغلبليكس* يستحضر إلى الذهن ضخامة معمارية بحجم البنتاغون. فيما الواقع هو أن مباني التوقيع ليست أكبر بكثير من أبنية مدرسة ثانوية واحدة في الضواحي. يتألف المركز الرئيس من مبانٍ أربعة، كل منها ذو طابقين أو ثلاثة طوابق ومزين بشكل فريد، وقد استخدمت سابقاً كمقر للشركة المصنعة للحاسوب "سيليكون غرافيكس". وهي مرتبة حول مساحة من الفضاء المشترك: أشجار ظليلة صغيرة، طاولات محمية من ضوء الشمس الدائم تقريباً بمظلات بألوان غوغل: الأحمر والأخضر والأزرق والأصفر، وربوة معشوشبة، وساحة دائرية للكرة الطائرة، وحديقة في الهواء الطلق؛ *وستان* وهو هيكل عظمي من البرونز لتيرانصور ريكس. وبحسب أي ساعة من اليوم، يمر قليل أو كثير من العاملين بين الأبنية[43]. وكمجموعة، فإنهم

يملكــون خاصية مميزة واحدة؛ إنهم قوة عاملة شابة جداً، ويافعة حتى بالنسبة إلى وادي السيليكون.

في نهايــة العام 2003، وهي السنة الأخيرة قبل طرحها أسهمها للاكتــتاب العــام، كــان لدى غوغل 1,628 عاملاً دائماً. بعد أربع ســنوات فقــط، في نهاية العام 2007 تضاعف العدد عشر مرات ليبلغ 16,805 عمّال[44]. نظراً إلى الطموح الذي تمتعت به، ما كان بإمكان غــوغل أن تبقــى صغيرة. وظهرت رسالة تذكير بهذا في مايو/أيار من العــام 2007، وقبل أن يبدأ الاجتماع السنوي لمساهمي الشركة، حين التقى بيج وشميدت مجموعة صغيرة من المراسلين الصحفيين وكنت من بيــنهم. سئل بيج عن شعوره إزاء رؤية العديد من الوجوه الجديدة في الــشركة، ومشاهدة الشركة تنمو بهذا الحجم الضخم، فأبدى امتعاضه لأن الــشركة بــرأيه لم تبلغ الحجم الذي يطمحون إليه ألا وهو توفير "معلــومات العالم كافة لكل فردٍ في العالم وأن تبلي بلاء حسناً فعلاً في ذلك". وأضاف: "هذه ليست مجرد شركة صغيرة، أليس كذلك؟".

حقاً، إنها ليست شركة صغيرة.

مفتوح ومغلق

الحرب، والتضخم الجامح، والانهيار في خدمات المرافق العامة. لم تعق أي من هذه العناصر المعادية لبيئة العمل مسيرة غوغل. لقد تمتعت الشركة بحظ وفير في الاستمتاع ببيئة مضيافة للعمل. ومع ذلك، لم يحظَ هـذا الحظ بالتقدير على نطاق واسع. لقد اعتمدت شركة غوغل، إلى مـدى بعيد، على بيئة تبقى خالية ليس فقط من الثورات الكبرى، بل وخالـية أيضاً من مشكلات أخرى، لا سيما الخاصة بعالم الإنترنت، الـتي من شأنها أن تودي بأعمالها إلى طريق مسدود بالتأكيد كما تفعل الحـرب. تحـتاج غوغل إلى أن تظل الإنترنت مفتوحة ووفية للروح الخاصـة بتأسيسها، من دون جدران معيقة تطلب إلى المستخدمين *دفع المـال*، ومن دون أسوار *الاكتتاب*، ومن دون حواجز *برمجيات مسجلة الملكية*، أو أي عوائق أخرى في وجه تبادل المعلومات بلا قيود.

إن فكـرة أن تكون المعلومات *مجانية* واجهت دوماً معارضة من مدرسة فكرية تفيد: "المعلومات أكثر قيمة بكثير من أن تكون مجانية". مـن هـذا المنظور، فالمعلومات هي أحد الأصول ذات القيمة التجارية للادخار وليس للتشارك. يتم الوصول إلى المعلومات من دون عوائق في المعـسكر المفـتوح ويكون الوصول مقيداً بصرامة في المعسكر المغلق. أفضل مثال على وصف المفتوح مواقع ويكيبيديا المفتوحة بشكل كامل أمـام أيّ شـخص للتحرير والقراءة أيضاً. على النقيض منها، كانت

مواقـــع الشبكات الاجتماعية مثل فيسبوك، تسمح بالدخول للأعضاء وحـــسب، ممـــا يجعـــل من فرص الوصول إلى المعلومة مقتصرة على مجموعات فرعية من شبكة أصدقاء أحد الأعضاء.

يحـــتاج محـــرك البحث غوغل أن يصل إلى شبكة الإنترنت بأكملها ولـــيس فقـــط إلى البقع التي تبقى خارج الحدائق المسورة لمواقع الشبكات الاجتماعية. يعتمد وجود الشركة الحقيقي على جهود الدعاة لبيئة مفتوحة على الشبكة، التي تبعد عنهم تهديدات الانتهاك من قِبَل خصومهم.

الخـــلاف بين المفتوح والمغلق هو أيضاً القضية الحاسمة التي تجتاح عـــالم تطوير البرمجيات. لقد حققت مايكروسوفت نجاحها كممارسة للمقاربـــة المغلقـــة في تطوير البرمجيات، وأبقت مصدر شيفرتها سرياً، واستخدمت سيطرتها على نظام التشغيل لتوسيع انتشارها إلى قطاعات أخـــرى مـــن أعمال البرمجيات التجارية. لقد عاملت المعايير القياسية للصناعة التي لا تنتمي إلى أي شركة كمنافسة لبرمجيات مايكروسوفت ذات الملكـــية الخاصـــة. تتبع الشركة استراتيجية ما تدعوه *بالاحتضان والتوسع*، وهذا يعني البدء انطلاقاً من معايير الصناعة، وتوسيعها بربط الإضافات المسجلة الخاصة بمايكروسوفت.

لقد جلب تعظيم الذات لدى مايكروسوفت عليها عداء شركات ومطوري برمجيات كثيرين في الصناعة، وأوجد في نهاية المطاف رد فعل عنـــيفاً تجلى في إنشاء حركة البرمجيات مفتوحة المصدر، والتي أضحت تشكل تحدياً قوياً لمقاربة مايكروسوفت المغلقة للبرمجيات. تتيح برمجيات المـــصدر المفتوح لمطوري البرمجيات رؤية شيفرة مصدر البرنامج كله، وهو أمر لن تسمح به مايكروسوفت أبداً. تعتمد الحركة على استعداد مطـــوري الـــبرامج للتطوع بالوقت والمهارات من دون تعويض، لكنّ بُغضَ مايكروسوفت وكل ما تمثله وفّر دافعاً كبيراً لهم.

تـستخدم غـوغل بـرمجيات المصدر المفتوح على نطاق واسع لعملـياتها الخاصة. ومع ذلك لم تضع خوارزميات البحث ذات الملكية الخاصة بها ومكونات أخرى لخلطتها السرية، في المجال العام. إنها شركة ترتبط بأسرارها الخاصة ولن تكسب أي مباريات في شفافية الشركات. مـع ذلك، بالمقارنة مع مايكروسوفت، لا تزال غوغل تقف أكثر قرباً مـن تلـك الـشركات المحتشدة في الصناعة حول النموذج المفتوح. فالشركتان لا تمثلان المصالح الخاصة بشركتيهما وحسب، ولكن أيضاً مـصالح معسكرين متضادين إيديولوجياً: المفتوح والمغلق. لقد كان من المناسب أن مايكروسوفت هي التي فازت في أواخر العام 2007 بامتياز الاسـتثمار في فيـسبوك: فالـشركتان كلتاهما تعرضان أكبر قدر من الارتـياح تجـاه المغلـق مقابـل المفتوح. ويوحّدهما تقاربهما في قتال منافستهما الإيديولوجية الرئيسة، غوغل.

تجـذب ظاهـرة الـشبكة الاجتماعية اهتماماً مفرطاً الآن بسبب شـعبيتها الحديـثة. الشبكة الممتدة على مدى العالم www، وهي مجال غـوغل الأصلي، كان لها حضور لفترة طويلة حتى انحسرت إلى الخلفية. ولكن ما دامت نماذج المفتوح والمغلق تتبارى للحصول على المكانة ذات الأفـضلية، تبقى المبادئ المؤسسة للشبكة ذات صلة بما يجري في اللحظة الحالـية كـأي وقـت مـضى. لقد تمّ تصوّر الشبكة كبديل لأنظمة الاتـصالات المغلقـة. وبنيت كوسيط مفتوح؛ مفتوح أمام أيّ شخص للنـشر، ومفتوح أمام أيّ شخص للقراءة، مصممة ليس فقط من أجل جعـل الوصـول إلى المعلومة سهلاً، بل أيضاً لجعل تتبع أصل فكرة ما سهلاً، وبسيطاً ببساطة النقر على الرابط. لا حدود جغرافية، لا أسيجة، لا شـيء يعيق الباحث عن المتابعة عبر الإنترنت، رابطاً تلو الآخر، ليجد معلومة مفيدة ومجانية، حيثما كانت، وفي أي مكان في العالم.

لقد تصور الشبكةَ أكاديميٌّ من أجل زملائه الأكاديميين، والمكان الوحيد الذي وجدت فيه الشبكة في البداية كان على المخدّمات التي تنتمي إلى مختبرات البحوث. وخرج تيم بيرنرز لي عالم الحاسوب ورئيس موظفي سيرن CERN، وهي المنظمة الأوروبية للأبحاث النووية في جنيف في سويسرا، بالمفاهيم الأساسية في العام 1989 وبنى أول مخدّم في العام 1990. وانتشرت الشبكة من سيرن إلى مختبرات أخرى لفيزياء الجزيئات. في ذلك الوقت، كانت متصفحات الشبكة تعمل فقط في محطات العمل العلمي، وكان يمكن لها أن تظل بسهولة على تلك الشاكلة؛ أداة تستخدم ضمن العالم المغلق لعلماء الفيزياء. غير أنه في العام 1993، أعلنت سيرن أن استخدام تكنولوجياتها على الشبكة متاح لأي شخص كان، من دون دفع رسوم[45]. وحركت بذلك إنشاء أكبر شبكة مفتوحة في العالم، وفي نهاية المطاف إنشاء غوغل، الشركة الأكثر قيمة التي بنيت على تلك الشبكة المفتوحة.

كان الجمع بين مفهومي *مفتوح وشبكة* تناقضاً في التعبير في التسعينيات، حين كانت شبكات الدرجة التجارية مصممة لأن تكون مغلقة. فشبكات الهاتف الخلوي وشركات تلفاز الكابل، على سبيل المثال، أمّنت الجودة باستخدامها سلطة مركزية قوية لبسط سيطرتها القرية وتحديد من وماذا يصل إلى الشبكة. بالمقابل كانت الإنترنت تفتقر إلى سلطة مركزية، كما تفتقر إلى الآليات الداخلية للناشرين على مواقع الإنترنت ليجمعوا العائدات، لذا، بدت الشبكة في البداية مكاناً للأكاديميين، والمؤلفين الهواة، وغيرهم من دون الاهتمام بالمتابعات التجارية لتبادل المعلومات، ومن دون القلق بشأن الأجور.

لقد عكست الشبكة بانفتاحها وتصميمها اللامركزي بشكل جذري تصميم معايير الإنترنت التقنية التحتية، وتكنولوجيات

الشبكات التي تستخدم لنقل الأجزاء الرقمية من المعلومات. لكن هذه الشبكة لم تحقق نجاحاً فورياً. ففي يونيو/حزيران من العام 1993، بعد عامين من بدء العمل بها، استُخدم أقل من نصف نقطة بالمئة من مجموع حركة المرور على الإنترنت لصفحات الشبكة، وباقي حركة المرور كان للبريد الإلكتروني، ونقل الملفات، والمناقشات في *مجموعات الأخبار*. لم تكن هناك أماكن كثيرة على الشبكة لزيارتها: فقط 130 موقعاً أو نحو ذلك كانت موجودة آنذاك. في العام 1994، أي بعد مرور عام على إدخال "موزاييك"، أول متصفح شعبي للشبكة، كان هناك 2700 موقع، ولكنّ حركة المرور عليها كانت لا تزال 6 بالمئة من حركة مرور الإنترنت كلها. وبقيت الشبكة كالتحفة النادرة[46].

كانت الشبكة مكاناً للأكاديميين ذوي الاحتياجات المتخصصة جداً للمعلومات إلا أن استعداد المزيد من الأفراد من خارج الميادين الأكاديمية لعرض المعلومات على الشبكة مجاناً غير الوضع. يتوجب على موظفي غوغل ومساهميها أن يشعروا بالامتنان العميق وإلى الأبد للمساهمين في الشبكة في وقت مبكر، لأن الطلب بعد ذلك على خدمات بحث غوغل كان ممكناً فقط لأن أناساً كثيرين قرروا، واحداً تلو الآخر، منح المعلومات ووضعها على الشبكة من دون مقابل.

قبل الشبكة (أو ما يدعى بالإنكليزية الويب) كانت المعلومات متاحة على الإنترنت، ولكن، كان على المرء دفع ثمن باهظ للوصول إليها. الجيل الأول من خدمات المعلومات الرقمية كان عبارة عن مزودين بالمعلومات التجارية مثل خدمة "حوار لوكهيد" التي بدأت في السبعينيات والتي كانت تكلف الزبائن التجاريين أسعاراً عالية. الجيل الثاني من خدمات المعلومات ما قبل الشبكة، كانت تتولى بيعه للمستخدمين كل من أميركا أون لاين (AOL)، و"كومبيوسيرف"،

و"بروديغي" التي أتاحت للمستهلكين الوصول إلى شبكاتها الخاصة التي تمّ التوصل إليها عن طريق مودم الاتصال الهاتفي باستخدام خط الهاتف المنـــزلي، وكانت المعلومات متاحة فقط لأعضائها.

لم يكـــن أحد في أوائل التسعينيات ليتوقع أن الشبكة ستجتذب المعلـــومات الـــوفيرة التي كانت على درجة عالية من الجودة ومجانية. الـــنموذج الـــتجاري الوحيد لخدمات المعلومات الذي بدا عملياً كان يتطلب إنشاء *حديقة مسوّرة* حول المعلومات، ثم الطلب إلى المستهلكين دخـــول الحديقـــة. اســـتمتعت غوغل بميزة ضخمة بوصولها في أواخر التـــسعينيات بصفتها عضواً جديداً في أعمال المعلومات الرقمية. كان يُنظـــر إليها على أنها خارج *الحديقة المسورة* و لم يتعين عليها أبداً أن تمر مـــن خـــلال فترة انتقالية مؤلمة كما فعل أسلافها، مستبدلين النموذج التجاري المستند إلى شبكة مغلقة بنموذج يعتمد على شبكة مفتوحة.

كانت مايكروسوفت ذات حظ عاثر في أن تصبح مهتمة بخدمات المعلـــومات. فلقـــد كانت متأخرة عن القائمين على رأس العمل مثل أميركا أون لاين، ولكن لم تكن متأخرة كفاية لتدرك التهديد التنافسي للشبكات المغلقة الذي ستطرحه الشبكة قريباً. بدأت مايكروسوفت في العام 1992، أي قبل ست سنوات من تأسيس غوغل، بالتخطيط لتقديم خـــدمات معلـــوماتها الخاصة التي كانت ستظهر في نهاية المطاف عام 1995 باســـم "أم أس أن" MSN (شبكة مايكروسوفت). وكان من الطبيعي أنها اتبعت نموذج الشبكة المغلقة لأميركا أون لاين وغيرها. وقد ربـــط ناتان ميرفولد، المسؤول التقني الرئيس في مايكروسوفت في ذلك الـــوقت، الدور المستقبلي لـــ "أم أس أن" MSN بذاك الخاص بمالك متجـــر للتـــسوق. وستدعى شركات أخرى لبيع المعلومات أو السلع ضـــمن شبكة مايكروسوفت، وتحتفظ مايكروسوفت بنسبة تتراوح ما

بـــين عـــشرة إلى ثلاثين بالمئة من العائدات. عندما لاح نمو الإنترنت كبديل مجاني عن *الحديقة المسورة*، عبّر عن الأمل في أن مايكروسوفت قـــد لا تـــزال تستطيع أن تنشئ حجيرة صغيرة لدفع الرسوم خارج حديقـــة "أم أس أن" MSN، من خلال إدراج برمجيات مايكروسوفت خاصة الملكية في المشتريات التجارية الإلكترونية جميعها على الإنترنت، وأن تـــتطلب من واحد إلى اثنين بالمئة كرسوم معاملة تجارية تماماً كما فعلت فيزا أو ماستركارد[47].

الشركة الوحيدة التي بدت بوضع مثالي للاستفادة من ظهور الإنترنت كانت اتصالات نيتسكيب كوميونيكيشن – Netscape Communications، التي أصبح متصفحها للإنترنت "نيتسكيب نافيغاتور" شعبياً بامتياز بعيد إطلاقـــه في العـــام 1994[48]. ونمـــت الـــشركة بسرعة حتى إنها في أغـــسطس/آب مـــن العام 1995، أي فقط بعد ثمانية عشر شهراً من تأسيـــسها، كانت تمتلك واحدة من أنجح عروض الاكتتاب العام على أســـهمها نـــسبة إلى أي شركة في صناعة التكنولوجيا. وأعلن متصفح نيتسكيب نفسه الوصي الأمين على *الانفتاح*، أساس هندسة الإنترنت، ووضعت الشركة شيفرة المصدر الداخلي لمتصفحها في متناول العامة في العـــام 1998. لقد تعلمت أن منح متصفحها الخاص للشبكة مجاناً أمر سهل. إلا أن تحصيل الإيرادات من دفع الزبائن كان أصعب بكثير: إذ كان يتطلب تقديم منتج يجسد الملكية الفكرية التي لم تكن متاحة بحرية، وحـــين حاولـــت نيتـــسكيب بيع برمجيات مخدم الشبكة لعملاء من الـــشركات، وجـــدت أن المبيعات سارت ببطء. لقد حاولت عبثاً أن تكـــون لـــديها إضافات شخصية على معايير الشبكة المعتمدة كمعيار جديد للصناعة. وكما لخص سجل بتاريخ نيتسكيب الأمر: لقد كانت نيتسكيب *منفتحة ولكن غير مفتوحة*[49].

تدعي كل شركة من شركات تكنولوجيا المعلومات تقريباً أنها مناصرة لمعايير الانفتاح، وحتى مايكروسوفت فعلت ذلك أيضاً واصفةً ويندوز بأنه منبر *مفتوح*، فهو مفتوح أمام كلّ مطور برمجيات يرغب في إنشاء تطبيقات لويندوز، من دون الحاجة إلى الحصول على إذن مايكروسوفت، ومن دون الحاجة إلى أن يتقاسم العائدات مع مايكروسوفت (بعكس مصنعي نظام الألعاب مثل "نينتيندو"، الذي يسيطر على نظم برمجاته المغلقة، ويلزم مطوري الألعاب بتقاسم العائدات من مبيعات الألعاب). حين أضافت مايكروسوفت رمز ملكيتها إلى معايير الإنترنت للصناعة، دعت التغييرات – من أجل تضفي عليها جمالاً – بالتوسعات كي تحافظ على مظهر من الانضمام إلى المعايير *المنفتحة*(50).

لم تكن غوغل ملزمة بالصراع ضد توسعات مايكروسوفت. كذلك لم يتعيّن عليها أن تحلّ محل نظام تشغيل مايكروسوفت، أو أن تزاحم متصفح مايكروسوفت. فقد تمتعت غوغل بوضع أفضل في الميدان مما تمتع به متحَدّو مايكروسوفت السابقون، فلقد سَمَتْ فوق النزاعات. فأي متصفح، يعمل على أي نظام تشغيل، بإمكانه أن يصل إلى غوغل.

حالف غوغل الحظ في جانب آخر: وهو أن مجرد الكم الهائل من صفحات الشبكة أربك قدرات ياهو وغيرها من رواد الجيل الأول من الملاحة على الشبكة والعمل في مجال البحث، فتعسر عليهم تطوير تقنيات بحث تنمو بتعقيداتها بالسرعة التي تنمو بها الشبكة. وكان إخفاقهم هذا هو فرصة غوغل.

قال كريغ سيلفرشتاين، لاحقاً، وهو أول موظف في غوغل عيّنه المؤسسان، لو أن الشركة كانت قد تأسست قبل عامين، أو حتى قبل

عـــامٍ واحــــد لكانـــت أخفقت بكل تأكيد. قبل العام 1998، كانت الشبكة لا تزال صغيرة بما فيه الكفاية بحيث إنّ أيّ طريقة بحث كانت لتفـــي بالغـــرض بشكل كافٍ، مظهرة لوائح من المواقع مع صفحات شـــبكية مطابقـــة لها، قصيرة بحيث يغدو من الممكن مسحها بالكامل وبسهولة. ولكن، بحلول العام 1998 كانت الشبكة قد أصبحت أوسع بكـــثير، وظهرت الحاجة إلى محرك بحث يمكنه أن يفعل أكثر من مجرد الـــربط بين نصّ مصطلح البحث والنصّ على صفحات الشبكة جميعها التي تحتوي على تلك العبارة. وقال سيلفرشتاين، إنه توجب عليها أيضاً "التمييز بين النتائج الجيدة والنتائج التي ليست بالجودة الكافية"[51].

لم تكـــن غـــوغل ستمتلك خدمة بحث تقدمها إلى الآخرين، لو كانـــت صفحات الشبكة عصيّة الوصول على عنكبوتها، وهو البرنامج الذي يزحف بشكل منهجي على الشبكة، ويجمع نسخاً من صفحات الـــشبكة التي تتمّ فهرستها وتحليلها، لتصبح جاهزة للمطابقة حين يقدّم لاحقـــاً زائر لغوغل طلباً بالبحث. (بالرغم من السرعة التي تبدو عليها بـــرمجيات غـــوغل في إنجازها لبحث ما، ينبغي لنا أن نتذكر أن غوغل حيـــنما تتلقى طلب البحث، فإن محرك بحثها لا يتفقد في تلك اللحظة مواقع الشبكة العالمية كلها، بل بالأحرى نسخاً من تلك المواقع كانت قـــد جمعـــت سابقاً وخزنت في مخدمات غوغل. حين كانت البرامج الـــزاحفة مكتوبة بشكل ساذج بسيط – كما كان حال نسخة غوغل الأولـــية – فقد تسببت بمشاكل عدة لمواقع الشبكة التي زحفت عليها. في بعـــض الحالات، حين كان عرض النطاق الترددي محدوداً، نتج عن زيـــارات زواحـــف غوغل زيادة كبيرة في حركة المرور لا يمكن لموقع الشبكة استيعابها. إذ يمكن للبرمجيات التي تدير موقع الشبكة أن تتجمد، مغلقةً الموقع أمام جميع الزوار. وهذا لم يجعل لغوغل مكانة مرموقة لدى

أصحاب المواقع، حتى إن بعضهم بعثوا برسائل إلى برين وبيج تعبر عن غـــضبهم وذلـــك عـــبر البريد الإلكتروني أو اتصلوا هاتفياً للتبليغ عن اعتراضاهم[52].

إلا أن الانـــزعاج زال، فقد تمّ تحسين الرمز المضمَّن في عنكبوت غـــوغل مما قلّل من الوقت الذي يمضيه العنكبوت في كل موقع، وقلّل بالـــتالي من احتمال أنه قد يسبب الانهيار للنظام الذي يقوم بزيارته. في الـــوقت ذاته، أصبحت المضيفات الشبكية معتادة على زيارات البرامج الأوتوماتيكـــية، مدركة أن زيارات العناكب ستجعل بدورها مواقعها مرئية لمحركات البحث، وقد تخدمهم في المستقبل بجذبها الزوار من البشر الفعليين.

لقـــد اتفق مصممو الشبكة الأصليون على وضع جزء من شيفرة يمكن أن تستخدمه مضيفات الموقع الشبكية للإشارة إلى أن عنكبوتاً أو أي نـــوع من برمجيات *الإنسان الآلي* غير مرحب بزيارته[53]. لقد كان من حسن حظ غوغل إلى حدٍّ بعيد أن الشبكة نمت من دون أن يأخذ أصحاب المواقع الشبكية قرارهم باستخدام خيار منع الزيارات التي يقوم بهـــا عنكـــبوت غـــوغل. حيث تعتمد نتائج بحث غوغل وثيقة الصلة بالموضـــوع، على وصولها إلى أوسع نطاق ممكن من صفحات الشبكة. فهـــذه الـــصفحات توفر المواد الأساسية المستخدمة في الحسابات التي تدخل في ترتيب غوغل لنتائج البحث، واضعة الصفحات الشبكية ذات المرجعية المفترضة الأفضل في أعلى اللائحة.

لحـــساب مرجعية أي صفحة معينة تنظر برمجيات غوغل إلى قاعدة بـــياناتها من الروابط على شبكة الإنترنت كلها، وتلاحظ أي مواقع على الـــشبكة تـــرتبط بتلك الصفحة، مزودة إياها بالتوصية. يوفر هذا البداية فقط. فالمواقع التي تقدم توصيات تحتاج إلى التفحص بعناية، بهدف تحديد

مـا إذا كان ينبغي أن يقام الكثير من الوزن لتلك التوصية، أو أنه ينبغي تجاهلـها كلياً. ومن ثم تعود البرامج إلى قاعدة بيانات الروابط لترى من يوصي بالمواقع التي تقدم توصية، ومتى تم العثور على تلك المواقع، بغية أن تـرى مـن يوصي *بتلك* المواقع، وهكذا. كما تعمل العملية إلى الوراء بـشكل تراجعـي. إن التدقـيق في مَن يشير إلى مَن، عملية لا نهاية لها كصعود سلم في مطبوعة "إيشر"، غير أن سلسلة العمليات الحسابية تنتج في نهايـة المطاف تقطيراً للمرجعية النسبية لكل صفحة من الشبكة، والتي يعـبر عـنها كرقم من 1 إلى 10. إنها تلخص ما إذا كان المحررون على مواقـع شـبكية أخـرى يعتقدون أن أي صفحة من صفحات الشبكة موثـوق بها وجديرة بالتوصية بها للآخرين. تشير غوغل إلى العدد باسم: تـصنيف الصفحات؛ بيج رانك (رسمياً تشير كلمة بيج إلى لاري بيج، الـذي طور الوصفة الأصلية، إلا أن لقبه يسمح للمصطلح بأخذ أبعاده بشكل لطيف حتى وإن بقيت أرضيته مجهولة للقارئ)[54].

يعـتمد تـصنيف الصفحات، باقتفائه الذي يكاد يكون لانهائياً للـروابط، وإحالات القراء إلى مكان آخر، على قاعدة بيانات كاملة للروابط كلها التي وجدت على صفحات الشبكة برمتها، وهذا بدوره يـتطلب أن يكون برنامج غوغل الزاحف قادراً على التجوال بحرية في نظـام بيئـي مفتوح. ويمكن لغوغل أن تستعمل الأحكام المتضمنة في الـروابط مـن دون الحاجة إلى شراء حقوق استعمالها نظراً إلى روح الانفتاح في الشبكة. فلو عمل عدد صغير من أصحاب المواقع الشبكية ذات العلامـات الأعلى في تصنيف الصفحات وكذلك المرجعية العالية المفترضة، على استبعاد عنكبوت غوغل - مطالبين ربما بأن تقوم غوغل بتقاسـم الإيـرادات التي تكسبها من فهرسة مواقعهم[55] - فإن قدرة غوغل على القيام بعملها كما فعلت كانت ستنتهي.

لم يحكم ظهور النموذج المفتوح لنشر المعلومات على الشبكة في التسعينيات بالموت مباشرة على نموذج الحدائق المسوّرة المغلق. كان المستخدمون المبتدئون للبريد الإلكتروني والشبكة بطيئين في المغامرة خارج حديقة مزودهم بخدمة الإنترنت، المقلّمة بعناية. مما أعطى مزود الخدمة نفوذاً كبيراً في التفاوض مع المستأجرين المتوقّعين الذين يريدون إنشاء متجر في إطار الشبكة صاحبة الملكية. كانت الأكثر رواجاً على الإنترنت بعد العقارات هي المساحات على الشاشة داخل عالم أميركا أون لاين ذي البوابات، وهو واقع استغلته شركة أميركا أون لاين على أكمل وجه في المفاوضات مع المستأجرين التجاريين المحتملين[56].

كان من المعترف به على نطاق واسع أن أميركا أون لاين تمثل حارس بوابة العبور إلى المعلومات الشبكية التي اعترف أعضاؤها بأنها الأكثر ملاءمة للمرور من خلالها إلى مبتغاهم. ولم يبدُ أنه كان يزعج أعضاءها أن المنطقة داخل الحديقة كانت في الواقع محدودة ولا تشكل إلا مجموعة يسيرة وثانوية وحسب، مما كان متاحاً على الشبكة. فالملاحظة التي أبداها فيك غوندوترا، وهو مدير سابق لمايكروسوفت، عن ويندوز تنطبق على أميركا أون لاين أيضاً: "في مايكروسوفت، كانت نظرتنا هي أنه إذا كانت الحديقة المسوّرة كبيرة بما فيه الكفاية، فإنه لا يمكن تمييزها عما كان مفتوحاً"[57].

عندما سعى عملاء أميركا أون لاين وراء خدمة إنترنت أسرع من خدمة الاتصال الهاتفي التي تقدمها أميركا أون لاين، تحولوا إلى الكيبل أو خدمة النطاق العريض DSL، فإنهم بدأوا مع تلك الخطوة برؤية أوجه القصور في خدمات معلومات أميركا أون لاين. وبدأ أعضاء أميركا أون لاين في التراجع بعد العام 2001، فهبط العدد من 28 مليون عضو في الولايات المتحدة الأميركية إلى 9.3 ملايين في نهاية

العام 2007[58]. حالما فقدت أميركا أون لاين أعضاءها أدرك مدراؤها التنفـيذيون، أن جـدارها كان يحول دون اعتمادها بشكل أكبر على الإيـرادات الإعلانـية لتحل محل عائدات الاكتتاب المتقلصة. في العام 2005 شـكا مايكل كيلي، المدير التنفيذي لمبيعات الإعلانات، والذي عـيّن مسؤولاً عن ممتلكات أميركا أون لاين على الشبكة كافة بقوله: "مـشكلتي الكـبرى هي الحديقة المطوّقة. فالعالم لا يستطيع أن يرى الأشياء الجميلة التي نقوم بها كل يوم"[59]. لقد اقتربت أميركا أون لاين مـن العالم الخارجي أكثر حين أعلنت تحالفاً استراتيجياً مع غوغل في أواخـر العام 2005[60]. وفي العام التالي هدمت أميركا أون لاين أخيراً جدار حديقتها[61].

يـبدو فتح أميركا أون لاين شبكتها المغلقة كإشارة على الأفول النهائي لذاك العصر. يمكن العثور هنا وهناك على الحدائق الصغيرة التي تقـدم محتوى مستقىً من مصدر واحد، والمفتوحة أمام المكتتبين فقط. غـير أنهـا اعترفت هي الأخرى واحدة تلو الأخرى، بالجاذبية المتنامية لـنموذج الأعمال القائم على الإعلان، والمفتوح للزوار جميعهم. لقد جـرب الموقع الإلكتروني لصحيفة *نيويورك تايمز* لمدة عام وضع رسوم حـول الأعمدة التي يكتبها بعض محرّري أعمدتها دون سواهم، ومن ثمّ اتخـذت قراراً بالاستغناء عن هذه الرسوم في العام 2007. ويبقى موقع *وول سـتريت جـورنال* القاعدة الأمامية الكبرى الأخيرة التي تحوي مجتمعاً مسوراً مقتصراً على المشتركين فقط[62].

لكن في الوقت نفسه الذي بدا فيه نصر نموذج الشبكة المفتوح تاماً، أثبت موقع فيسبوك أن نموذج الشبكة المغلق لا يزال يعمل بشكل جيد، بـل وبشكل جيد جداً في الواقع. لقد نما في العام 2007 ليصل إلى ثاني أكبر موقع اجتماعي على الشبكة في الولايات المتحدة الأميركية، بأكثر

مـــن 42 مليون عضو في أكتوبر/تشرين الأول[63]. وحده موقع "ماي سبيس"، الخبر المثير الخاص بالعام 2006، كان أكبر منه بأعضائه الذين بلغ عددهم 100 مليون مستخدم نشيط. كان نمو فيسبوك بالنسبة إلى غـــوغل مقلقـــاً بعـــض الشيء. فعندما كان أعضاء فيسبوك يقومون بتـــسجيل الدخـــول كانت اتصالاتهم عبر الإنترنت ونشاطاتهم تغدو مـــسيّجة أمام المشاهد من الخارج. وكلما ازداد عدد أعضاء فيسبوك، وازداد الـــوقت الذي يمضونه في أسواره الدافئة المغلقة بعيداً عن متناول عنكـــبوت غوغل، كلما تقلص حوض المعلومات القابلة للبحث الذي كان يمكن لغوغل أن تنهل منه على الشبكة المفتوحة.

لم تردّ غوغل مباشرة على الصعود الحاد في أعداد أعضاء فيسبوك في أوائـــل عـــام 2007. بقي "أوركوت"، موقع الشبكة الاجتماعية الخاص بغـــوغل والمسمى على اسم أوركوت بويوكوكتين - أحد المهندسين في غـــوغل - علـــى هامش خدمات غوغل الأساسية وأولوياتها. لقد بدأت الخدمة قبل ثلاث سنوات في يناير/كانون الثاني عام 2004، وتُرِكت لتشق طريقها من خلال تناقل الناس خبرها. لقد أصبحت هذه الخدمة شعبية إلى حـــدٍّ بعيد في البرازيل والهند ولكن ليس في الولايات المتحدة. لم يكن هذا مـــدعاة لقلق غوغل حتى مايو/أيار من العام 2007، حين أصبح الفيسبوك أكثـــر مـــن مثير للأعصاب بسرعة نموه. وتحول بين عشية وضحاها إلى منـــشق عن الشبكة المفتوحة، قوي ومكتفٍ ذاتياً، عندما استدعى مطوري برامج من الخارج لإنشاء تطبيقات لبرمجيات مصغّرة تعمل داخل فيسبوك. لقد جمّلت الشركة العرض بدهاء بالسماح للمطورين بالاحتفاظ بعائدات الإعلانات كافة التي تأتي عن التطبيقات. فهرع المطورون لقبول العرض.

بطـــرفة عين، أصبحت فيسبوك عالماً شبكياً مصغراً، وراء جدران لا يمكـــن لغوغل اختراقها. ما إن أضحت فيسبوك أكثر تجهيزاً بشكل

كامل ببرمجيات من الخارج حتى رأى أعضاؤها أسباباً أقل من أي وقت مضى لمغادرة الموقع. أعاد هذا التطوير إلى الحياة الفكرة التي فقدت مرة مـــصداقيتها والتي مفادها: "إذا كانت الحديقة المسورة كبيرة بما يكفي، فلا يمكن تمييزها عما هو مفتوح".

بالنـــسبة إلى غوغل، كان إنشاء فيسبوك لعالم مغلق مزدهر أكثر إثارة للقلق بكثير من نمو ماي سبيس، الذي كان مساميّ الجدران على نحـــو أكبر، سامحاً لعناكب غوغل بالدخول. وكانت غوغل قد عقدت صفقة إعلانية حصرية مع ماي سبيس الأم، "فوكس إنترأكتيف ميديا"، في العام السابق، لذا، فقد كانت قادرة على جني الأرباح من نمو ماي سبيس[64]. لكن فيسبوك من ناحية أخرى لم تعقد صفقة إعلانات مماثلة مـــع أي محـــرك بحث، ونمت من دون أن تبني نظام إعلانات خاصًّا في الـــوقت نفـــسه. بالنسبة إلى منافسيها كان عالم فيسبوك القائم بذاته يشكل انتهاكاً لأخلاقيات الانفتاح التي تعتمدها الشبكة، وللتدفق الحر للمعلومات. ستيف روبل، المسؤول التنفيذي مع إيدلمان، وهي شركة العلاقات العامة العملاقة التي اشتملت لائحة عملائها على ماي سبيس، شـــكا مـــن فيسبوك على مدونته: "لا تعيد فيسبوك أي شيء للشبكة الأوسع. فهناك كثير من الأشياء الواردة إليها. لكن، لم يصدر عنها أي شيء. ما يحدث في فيسبوك يبقى في فيسبوك"[65].

لم يكن واضحاً للثلاثي التنفيذي في غوغل، كيف يمكن لشركتهم التـــصدي لظاهـــرة الشبكة الاجتماعية بشكل عام، ولفيسبوك بشكل خاص، ولكنهم أدركوا أن هذه كانت مسألة ملحة. في يونيو/حزيران عـــام 2007، بعـــد وقت قصير من دعوة فيسبوك مطوري البرمجيات، عيـــنت غوغل ثلاثة من المديرين التنفيذيين في مجموعة التطبيقات، جو كـــراوس، غراهام سبينسر، وديفيد غليزر[66]، لتنظيم فريق داخلي من

شأنه أن يوفر جواباً عن السؤال: ماذا ينبغي لغوغل أن تفعل بشأن الشبكة *الاجتماعية*؟

كانت الخطوة الأولى تتطلب إحضار أعضاء آخرين من الفريق؛ الأمر الذي لم يتطلب تعيين موظفين جدد، حيث كان هناك أفراد كثيرون متفرقون في المجموعات المختلفة لغوغل، ويعملون بطريقة أو بأخرى على مشاريع يمكن أن تسهم في مبادرة شبكة غوغل الاجتماعية. كراوس وزملاؤه من قادة الفريق لم يكن بإمكانهم إعادة تعيين موظفي غوغل هؤلاء، الذين كان من الواجب إقناعهم. مما دعا إلى *عملية مبيعات*[67]، قال كراوس. كان عليه أن يصدر رسالة عبر البريد الإلكتروني من أعلى مستوى لكبار المديرين التنفيذيين الذين أسبغوا مباركتهم على الفريق *الاجتماعي*. كان يلوّح بها في أثناء القيام بجولات على مكاتب غوغل للترويج للفكرة قائلاً: "إنني حقاً بحاجة إلى مساعدتكم، وفريقكم يحتاج إلى إعادة التوجيه، لأن هذه الرسالة الصادرة عن مسؤولين من ثلاثة مستويات هي الأعلى، وهي تشير كما ترون، إلى أن هذا هو المشروع الذي ينبغي لكل فرد أن يركّز عليه". كان الرد المبدئي في حالات عدة هو اللامبالاة.

قد تبدو غوغل للناظر من الخارج كمنظمة موحدة تعمل بكفاءة رهيبة وراء هدف مركز عند دخول أسواق جديدة. ولكنها في الداخل عبارة عن اتحاد من فرق عمل مستقلة ذاتياً، يعمل فيها أفراد ذوو حيوية لا يجدون حرجاً في إغلاق الباب بقوة في وجه زملائهم وأولويات الشركة العليا معاً.

ما إن تم إعداد فريق مبادرة الشبكة الاجتماعية بالكامل - وكان قادراً على تأمين مساحات المكاتب، الأمر الذي تطلب دفع فئة أخرى إلى الخارج - حتى عكف على مسألة ما إذ كان ينبغي له

محاولـــة إنجاح أوركوت في الولايات المتحدة، إما من خلال الحفاظ علـــى اسمها، أو بإنشاء هوية علامة تجارية جديدة وإعادة إطلاقها. لم تكن هناك حماسة للإبقاء على اسم *أوركوت*، ولكن كان هناك بعض مـــن يعتقدون أنه ينبغي لغوغل أن تستحدث شبكة اجتماعية جديدة خاصـــة بهـــا. غير أن كراوس لم يكن متحمساً للفكرة، وقال: "في الوضـــع الـــراهن للسوق، هل سيرغب الناس في الانضمام إلى شبكة اجتماعية أخرى؟". وكاد عضو آخر في الفريق أن يقنع برأي معاكس حين قال: "اسمعوا، إن الشبكات الاجتماعية واحدةٌ من ثلاث وسائل للاتصال الجماهيري لجمع مئات الملايين من المستخدمين: لديك البريد الإلكتـــروني، لـــديك الرسائل الفورية، ولديك الشبكة الاجتماعية. كـــيف يمكنك فعلياً أن تصدّق أنك لا تريد أن تبدأ شبكة اجتماعية أخرى؟".

كـــان موقف كراوس، الذي ساد في النهاية هو أنه ينبغي لغوغل ألا تحاول إقناع المستخدمين بأن يتعودوا على علامة تجارية جديدة، بل بالأحـــرى أن تحاول جعل خدمات غوغل جميعها أكثر *اجتماعية* وهذا يعـــني الاتـــصال بشبكة أصدقاء واحدة. بالمقارنة مع بدء موقع شبكة اجتماعـــية جديـــدة، مثَّل هذا انكماشاً أساسياً في طموحات المبادرة. وبعـــد فتـــرة بسيطة، قرر الفريق أنه لا يرغب في الركون إلى تغييرات بـــسيطة في الخـــدمات القائمة، وغير مساره من جديد مغتنماً الفرصة لـــصنع ما سمّاه كراوس *الدور الأكبر*: وهو محاولة جعل كل موقع على الـــشبكة كلها *اجتماعياً أكثر*، مدركاً أن طريقة بحث المستخدمين عن المعلـــومات قد تغيرت. وكان يقول: "اكتشاف المعلومات يتطور من ممارســـة أحاديـــة إلى ممارسة تتضمن ما كان أصدقاؤك مقبلين عليه، واكتشاف أشياء تعتمد على ما يحبه أصدقاؤك".

لقد أنشئت غوغل لمساعدة المستخدم الوحيد في إيجاد المعلومات. ومقاربة البحث ذات التوجه الاجتماعي لم تخدم قوى غوغل التقليدية. إن ما فكر كراوس وفريقه أنه قد يكون مساراً حكيماً تجنب أي شيء يمكن أن يبدو أنه يدعم المصالح الخاصة في ملكية غوغل، مما يؤدي بدلاً من ذلك إلى تحالف صناعي واسع لتبني معايير من شأنها أن تجعل بيانات الشبكة الاجتماعية متاحة بشكل عام لمطوري البرمجيات لاستخدامها في المواقــع الشبكية كلها. القصة التي قد تخبرها غوغل نفسها هي أن هذا كان مشروعاً غيرياً، بمساعدته الجميع في استخدام شبكتهم الاجتماعية لإيجــاد المعلــومات الــتي كانــوا يبحثون عنها، حتى وإن كانوا لا يــستخدمون منتجات غوغل. إذا كانت هناك أي مصلحة خاصة على المحــك، فستقول غوغل فقط ما قالته دائماً، وهو أن مصالحها كانت مــرتبطة بــشكل غير مباشر بصحة الإنترنت. أي شيء يغري الناس لتمــضية وقــت أطول على الإنترنت أمرٌ جيد لغوغل، لأنه عاجلاً أو آجلاً ينتهي مستخدمو الشبكة إلى استخدام خدمات غوغل.

يمكن رؤية مبادرة غوغل من منظور آخر كحركة تحاول المحافظة على الشبكة المفتوحة، بينما تشيّد عليها أسوار جديدة مثل تلك الخاصة بفيــسبوك. وما زالت هناك وجهة نظر أخرى وهي أن غوغل كانت تتــصرف بــيأس محاولة معالجة ما يشار إليه داخلياً *كمشكلة فيسبوك* والعثور على بعض وسائل التصدي لنفوذ فيسبوك. كان لافتاً للنظر أن شــركة بحجم فيسبوك فيها 300 عاملٍ فقط، كانت سبباً لقلق غوغل التي يعمل فيها 16000 عامل أو أقل بقليل، بفضل قدرة فيسبوك المغرية علــى استمالة بعض كبار مهندسي غوغل[68]. من هذا المنظور، تجنبت غــوغل تعزيــز حضور أوركوت في الولايات المتحدة. و لم يكن ذلك بدافــع تفضيلها سبباً أكثر نبلاً – وهو جعل الشبكة كلها أكثر وعياً

اجتماعـــياً - ولكن لأنها أدركت أن الوقت قد تأخر جداً بالنسبة إليها لتحاول التنافس رأساً برأس مع فيسبوك.

عـــندما انحـــازت فيـــسبوك أخيراً إلى جانب شريك أكبر، وقع اختـــيارها على المنافس القديم لغوغل، مايكروسوفت. ففي أكتوبر/تشرين الأول عـــام 2007 أعلـــنت مايكروسوفت أنها ستستثمر 240 مليون دولار في فيـــسبوك التي مُنحت تقييماً بنحو 15 مليار دولار أميركي، وهـــي بدورها منحت مايكروسوفت الحقوق لتكون الأخيرة الوسيط الحـــصري الـــذي يبـــيع إعلانـــات الموقع لجهة ثالثة[69]. إنّ احتفاظ مايكروسوفت بحقوق بيع الإعلان لنفسها، هيأ فيسبوك لكشف النقاب عن نظام إعلاناتها الخاص بها بعد أسبوعين.

كانـــت صحافة الأعمال مملوءة بتغطية عن الصفقة بين فيسبوك ومايكروســـوفت، وعـــن التقييم المذهل الذي حظيت به شركة ذات عـــوائد تافهة، والتوقعات حول كيفية تخطيطها لتحويل المعرفة الوثيقة بحياة أعضائها إلى دولارات الإعلانات. قررت غوغل أن عليها في الأيام القليلة المتبقية قبل إعلان فيسبوك القادم، محاولة استعادة بعض الاهتمام وصنع إعلان رسمي عام عن مبادرتها الاجتماعية الخاصة بها[70].

المـــشكلة الوحـــيدة: هي أن غوغل كان لديها القليل فقط لتعلن عنه - عدا عن الاسم "أوبن سوشال - OpenSocial". كانت معايير بـــرمجيات المبادرة بعيدة عن الاكتمال، وكذلك لم يسفر مجهود غوغل لتجمـــيع جدول بمواقع الشبكات الاجتماعية الأكثر تأثيراً وضمّها عن الكـــثير. وقـــبل يومين من الإعلان عن الأوبن سوشال على الملأ، تم وضـــع لائحـــة بالمشاركين بالشبكات الاجتماعية: أوركوت، بطبيعة الحال، وبيبو، سيكس أبارت، هاي فايف، فريندستر، لينكد إن، نينغ، وبعـــض المواقـــع الأخـــرى التي لم تكن مواقع شبكات اجتماعية مثل

"سيلس فورس.كوم". وكانت اللائحة تفتقد إلى ماي سبيس وفيسبوك بشكل واضح. في نهاية الأسبوع، تلقت المبادرة جرعة من المصداقية هي بـأمس الحاجـة إليها عندما انضمت إليها ماي سبيس أيضاً[71]. لكن حقـيقة أن غوغل كانت قد شعرت في وقت سابق من ذلك الأسبوع بأنـه لا خـيار لديها سوى أن تكشف النقاب عن الائتلاف من دون مـستأجر رئـيس أكبر، عبّرت عن قناعة فريق أوبن سوشال بأنه لا يستطيع الانتظار في محاولة لإبطاء زخم فيسبوك.

السلاح التنافسي الأول الذي امتلكته غوغل كان الدلالة اللفظية: "لقـد اسـتخدمت *المفتوح*"، مع الدلالات الإيجابية كلها المرتبطة به، للهجـوم على فيسبوك في النقطة التي تبدو الأكثر ضعفاً؛ وهي الطبيعة المغلقـة لعـالم برمجياتها. ولم يكن ذلك ضرباً من الخداع المنافق. فمنذ ابتكارها، كانت غوغل متفانية لعقيدة الانفتاح. وقد اعتمدت أكثر من أي شـركة أخرى، على الوصول غير المقيد ليس فقط إلى الشبكة، بل أيضاً إلى البرمجيات المنشأة كمصدر مفتوح، والتي استخدمتها من أجل محـرك بحـثها ومن أجل خدمات أخرى، والتي أسهمت فيها بشيفرة جديدة[72]. لقد أنشأت موقعاً مجانياً لاستضافة مشاريع المصدر المفتوح[73]. وعيّنت عدداً من المرمّزين الذين كانوا روّاداً في مشاريع المصدر المفتوح الـشهيرة، بصفتهم موظفين في غوغل[74]. وفي كل عام، كانت تنظم صـيف الرمز، الذي دفعت فيه المال لمئات من طلاب علوم الحاسوب للعمـل علـى مشاريع المصدر المفتوح. حقاً، كانت مصداقية غوغل كمدافع عن مقاربة *الفتح* في تطوير البرمجيات في حالة جيدة.

عـندما اسـتخدم الـنظام *المفـتوح* لتطبيقه في نموذج الشبكة الاجتماعية بقي معنى تلك الصفة غامضاً. فالطريقة الأساسية التي يمكن أن يكـون عـالم الشبكات الاجتماعية من خلالها مفتوحاً، تكمن في

منحه جميع مواقع الشبكة الاجتماعية قابلية التشغيل البيني، فبذلك سيسمح لبيانات العضو وشبكة العلاقات التي جمعت أصلاً في أحد المواقع، بأن تنتقل مع المستخدم إلى مواقع أخرى أيضاً، وهو ما أسماه الناشر والمعلق تيم أوريلي حركية *البيانات*. تمتعت أوبن سوشال باسم ذي صدى كبير. ولكن في إعلانها الأول، لم تتحدث عن مثل هذا الطموح. بل كانت تحاول، بتواضع أكبر، أن تقدم لمطوري البرمجيات معايير من أجل كتابة تطبيقات مصغرة مصممة للعمل في مواقع الشبكات الاجتماعية كلها، جاعلة الحياة أسهل للمطورين من خلال القضاء على الحاجة إلى تخصيص برمجيات لكل موقع. إنها لم تكن مصممة لجعل بيانات الشبكة الاجتماعية متحركة حقاً[75].

عندما سئل جو كراوس عشية إعلانه عن أوبن سوشال عن سبب عدم استخدام غوغل قدرات أوبن سوشال على خصائص شبكتها الخاصة لإظهار ما تَعد به المبادرة، سلّم بسهولة بأن غياب ذلك كان محرجاً. وأضاف أن فريقه يشعر بالقلق إزاء تزايد خطر خرق الخصوصية وأنه كان يتحرك ببطء لتأمين سلامة حماية الخصوصية في الشركة. وقال: "تحتاج الثقة إلى وقت طويل لبنائها ولكنها من الممكن أن تُهدّم بسرعة كبيرة".

وقبل أن تخبر فيسبوك العالم عن نظامها الجديد في الإعلان بأسبوع، توقّع كراوس، "لأنهم لا يزالون في البداية"، فإن فيسبوك ستغامر بالخصوصية، وهو ما لا تستطيع شركة مساهمة عامة مثل غوغل أن تقبل به. ولفت النظر إلى تناظر مفاجئ حين قدّم يوتيوب - وكانت في ذلك الوقت جزءاً من غوغل - كمثال على شركة مبتدئة دخلت رهاناً حاسماً في تاريخها المبكر ما كانت شركة مثبتة الأركان لتقدم عليه. "لقد قرروا في وقت مبكر أنهم لا يهتمون بقضايا حقوق التأليف

والنـــشر. إنهـــا لمخاطرة كبيرة"[76]، قال كراوس. لقد انتهت الأمور بـــشكل جيد بالنسبة إلى يوتيوب حين تمّ الحصول عليها مقابل 1.65 ملـــيار دولار أميركـــي، ولكـــن هذا كان استثناء. بالنسبة إلى معظم الشركات المبتدئة، فإن القيام بمجازفة كبيرة لا ينتهي دوماً على ما يرام.

في الأسبوع التالي صعد مؤسس فيسبوك ورئيسها التنفيذي مارك زاكـــربيرغ منصة في نيويورك وابتدأ حديثه بأسلوب من يخبر عن إنجاز كبير: "تتغير وسائل الإعلام مرة كل مئة عام..."، وعرض نظم فيسبوك الإعلانية الجديدة باعتبارها ثورة وسائل الإعلام التي تحدث مرة كل مئة عام. وعلى العكس من إعلان القرن الماضي، الذي كان يستند إلى بث *الرســـائل*، تستند فيسبوك إلى *الدخول في المحادثات بين الناس*[77]. قدم بـــرنامج "فيسبوك بيكون" الجديد للمعلنين فرصة لتتبع ما يفعله أعضاء فيسبوك على مواقعهم على الشبكة، وإعلام أصدقاء الأعضاء تلقائياً بما كانـــوا قـــد اشتروه. يتضمن جزء آخر من برنامج فيسبوك الإعلاني مطابقـــة الإعلانـــات مع اهتمامات الأعضاء التي تكشف عنها نبذاتهم الذاتـــية. لم يُطلـــب من أعضاء فيسبوك منح الإذن لفيسبوك بإرسال معلومات عن مشترياتهم على الإنترنت إلى أصدقائهم، ولم يُسألوا ما إذا كـــان يناسبهم أن يستخدم المعلنون معظم المعلومات الشخصية الواردة في اللمحات عنهم لتوجيه حركات المعلنين. لم يكن لدى زاكربيرغ أي تعاطـــف في مـــا يـــتعلق بهـــذا الموضوع إذ يقول: "ليس هناك خيار للانسحاب من الإعلان"[78].

استرعت بيكون الاهتمام فوراً، وكان القليلون من أولئك المهتمين مـــؤيّدين. حاولـــت فيسبوك أن تشرح أن بيكون قد صُممت لتوفير الراحة لأعضائها الذين – حسب قول زاكربيرغ – "لن يحتاجوا إلى أن يلمـــسوها لكي تعمل". ولكنْ، هناك مستخدمون عديدون لا يريدون

لها أن تعمل، وكانوا مستائين من معرفة أصدقائهم بصفقاتهم، سواء أكانوا يريدون أن يفعلوا ذلك أم لا. كان النقد شديداً إلى درجة اضطرت معها الشركة إلى التراجع. وعلى مر الأسابيع القليلة التالية تغير تصميم بيكون، ومن ثمّ تغيّر مرة أخرى. وفي الوقت الذي افتتحت فيه بيكون، كان يتم تفعيلها تلقائياً في نقل مشتريات أعضائها التي يقومون بها في المواقع الأربعين المشاركة، ما لم يكن العضو قد آثر الخروج بشكل خاص من الخدمة، وطلب أن تستثنى مشترياته من موقع بعينه. في البداية، لم يكن بإمكان أحد اختيار الخروج من مواقع بيكون كافة بنقرة واحدة. ولكن تحت الضغط، قدمت فيسبوك خياراً يسمح للأعضاء بالخروج بشكل كامل. ثم أصبحت بيكون فقط لمن يقرر المشاركة، لضمان أن الذين يرغبون في المشاركة فقط ستذاع مشترياقم[79].

كان المديرون التنفيذيون في فيسبوك كارهين للتغيير لأنهم كانوا مقتنعين أن المستهلكين *سيقعون في حب بيكون* ما إن يتآلفوا معها، كما عبّر أحدهم عن الأمر[80]. بعد أن كان هناك تعليق على نطاق واسع على الأضرار التي لحقت بصورة فيسبوك العامة، اعتذر زاكربيرغ علناً لطريقة تعامل الشركة مع الخلاف القائم[81]. ولكن في الشهر التالي، عندما ظهر زاكربيرغ وفيسبوك في برنامج *ستون دقيقة* كان ندمه قد تلاشى، وعاد ليصور بيكون مرة أخرى كخدمة ينبغي أن يقدّرها الأعضاء. وقال: "أعتقد فعلياً أن هذا يجعلها أقل تجارية. أعني ماذا تفضل أن ترى: لافتة إعلانية من بلومينغديل أو أن أحد أصدقائك اشترى وشاحاً؟"[82]. لم يكن رعاة فيسبوك أنفسهم، على أي حال، على الدرجة ذاتها من الثقة مثل زاكربيرغ بأن هذه الخدمة ستكون موضع ترحيب من جانب أعضاء فيسبوك، وقام بعضهم الآخر بالانسحاب[83].

أمّـــا ما أنقذ غوغل من ارتكاب خطأ فادح مماثل لخطأ فيسبوك، فهو أنها لم تكن تملك المعلومات حول هوية أصدقاء مستخدميها. ففي السنوات الأولى لغوغل، حين قدمت فقط خدمة البحث الشبكي ليس أكثـــر، كانـــت الشركة هدفاً للنقد من جانب بعض دعاة الخصوصية لتخزينها المعلومات بشكل دائم حول ما يبحث عنه المستخدمون. وفي اســتعادة لأحداث الماضي، كان التحذير سابقاً لأوانه، وقبل أن تعرف غوغل فعلاً الشيء الكثير عن مستخدميها. في غوغل، يقوم بالبحث في الشبكة مستخدمون غير محددي الهوية. لذا، كانت مصطلحات البحث في سجلات غوغل مصحوبة فقط بعنوان الحاسوب على الشبكة، مثل 172.16.254.1 و لم تكن مصحوبة باسم شخص معروف[84].

أمّا الظروف الوحيدة التي كان لدى مستخدم غوغل سبب للندم علـــى إجرائه عمليات بحث حولها، فكانت ظروفاً غير عادية إلى أبعد الحـــدود. مثل قضية قتل عام 2003 في نورث كارولاينا التي ضبطت فـــيها الـــشرطة حواسب في منـــزل المشتبه به، ووجدت أن عمليات الـــبحث على غوغل التي تم إجراؤها عبر أحد حواسب المنـــزل كانت عـــن: "الـــرقبة"، "انقـــصاف"، و"كسر" و"تخشب الموتى" و"تفسخ الجـــسد". كانت الضحية زوجة المشتبه به، وقد عُثِر على جثتها تطفو علـــى ســـطح بحيرة قريبة[85]. (وجدت هيئة المحلفين المتهم مذنباً بعد ساعتين فقط من المداولات)[86].

كـــان الإعـــلان العادي على صفحات بحث غوغل وقضية القتل مـــتماثلين بشكل غريب: فكل منهما استخدم ما تمت كتابته في خانة بحث غوغل كمرآة تعبر بأفضل ما يمكن عما يجول في بال المستخدم في تلـــك اللحظة. بالنسبة إلى المعلنين، قدمت غوغل طريقة للوصول إلى درجـــة مـــن الدقة لم تكن قبل ذلك ممكنة أبداً: فالإعلان كان يُعرَض

فقـــط عـــندما يبدي المستخدم اهتماماً في ذلك الموضوع، مثل فنادق مـــاوي. قد لا يكون الاهتمام موجوداً قبل خمس دقائق، وقد لا يكون موجـــوداً بعد خمس دقائق. ولكن، في اللحظة التي يتمّ فيها البحث عن *فـــنادق ماوي*، فمن المحتمل جداً أن ذلك المستخدم، أياً كان رجلاً أو امرأة، سيهتم بالفنادق في ماوي. تلك العلاقة المتينة بين ما كان يبحث عنه وسرعة تلقي المستخدم للرسائل الإعلانية التي كانت مرتبطة بشكل وثـــيق بمـــصطلح البحث، صحيحة بشكل موثوق جداً، بحيث أدرك المعلـــنون بسرعة أن الإعلان على غوغل كان طريقة فعالة جداً لتحقيق تطلعاتهم.

لم يقـــدّر عامـــة الناس ما عثرت عليه غوغل: إنها طريقة لتقديم إعـــلان متفـــرد إلى حدٍّ بعيد، ليس فقط لجمهور مكون من شخص واحـــد، وإنما لجمهور من شخص واحد وفي اللحظة الفضلى، وعندما كـــان موضـــوع ذو صلة حاضراً في ذهن المستخدم وليس بعد ذلك الـــوقت، وكـــل ذلك من دون معرفة أي شيء عن الهوية الشخصية للمستخدم. العمر، الجنس، الدخل، الجنسية، والرمز البريدي، لا شيء من هذا يهم محرك إعلانات غوغل. كل ما تحتاج غوغل إلى معرفته هو عـــبارة بحث كي تطابقها مع الإعلان، مع الاحتمال الأكبر لاستخراج الإجابة.

في الواقـــع، لقـــد عملت إعلانات غوغل بشكل جيد جداً بينما بقيت غافلة عن هوية الشخص الذي يجري البحث، بحيث اعتقد مديرو غوغل التنفيذيون أن غوغل قد تكون قادرة على أن تنفض عن كاهلها أي نقـــد حول أن خدمتها تعرض خصوصية المستخدم للخطر. وحتى وقـــت متأخر من عام 2003 كانت غوغل ترى نفسها كشركة بحث لـــيس لـــديها ســـبب لجمع المعلومات الشخصية. فحين سُئل أورس

هولـــزلي، أحـــد كبار مهندسي غوغل، في حديث له عن كيفية حماية غـــوغل خصوصية الفرد، وضّح أن مستخدمي غوغل لا يحتاجون إلى تـــسجيل دخول لاستخدام هذه الخدمة، لذا، لا يمكن معرفة أي شيء عـــنهم. لتصوير الاختلاف بين غوغل ومواقع البحث الأخرى، أشار هولـــزلي إلى أن غـــوغل لم تقدم البريد الإلكتروني، لذا، فإن مخاوف المستخدم حول الخصوصية "هي أقل بقليل من أن تشكل مسألة مقلقة، ممـــا لو كانت لديك خدمة بريد إلكتروني"(87). وطبعاً، في غضون سنة قـــدمت غـــوغل بريد غوغل جيميل، وتلت ذلك مجموعة كبيرة من الخدمات التي تطلبت من مستخدمي غوغل التعريف بأنفسهم. في وقت ســـابق ادّعت غوغل أنها لا تملك معلومات شخصية عن مستخدميها، لـــذا، لم يكن هناك مجال لتسريبها. أما الآن، وقد أصبحت تملك تلك المعلومات، فلم يعد هناك مجال للادعاء بأن التسريب أمر مستحيل.

ثم تـــبين أن مـــا جلب أكبر إزعاج لغوغل لم يكن التسريب، بل القرار الذي اعتمده مديرو غوغل لتطبيق اختصار تقني لتسريع محاولات اللحـــاق بركب فيسبوك. ففي ديسمبر/كانون الأول عام 2007 عانت غوغل من حادث مؤسف في مجال العلاقات العامة، بعد شهر من تقديم فيسبوك بيكون، حين أضافت الشبكة الاجتماعية كميزة لبرنامج غوغل للمحادثـــة Google Talk، الذي يوفر المراسلة الفورية وخدمة الهاتف المستندة إلى الإنترنت، إذ قررت غوغل تلقائياً تحديد أي شخص تلقى مكالمـــة مـــن مستخدم لبرنامج غوغل للمحادثة ليكون، بحكم الواقع، *صديقاً*. الآن، بدأت غوغل ترسل إلى هؤلاء المستقبلين موضوعات من خدمة أخرى: قارئ غوغل، إلا أنه كان من المفترض أن تتجه فقط إلى الـــناس الـــذين صنفهم المستخدم صراحة كأصدقاء شخصيين له(88). أجـــرى الـــنقاد مقارنات بين ميزة غوغل الجديدة هذه وبيكون التابعة

لفيسبوك (حيث كُتب في *موتلي فوول*: "الجميع يسيرون على خطى فيسبوك هذه الأيام حتى في عثراتها")[89]. لقد وضعت غوغل، مثل فيسبوك، المسؤولية على عاتق المستخدمين لاتخاذ إجراءات الانسحاب، بدلاً من محاولة إقناع المستخدمين للمشاركة في نظام يختارونه. في الحقيقة كانت غوغل متلهفة جداً لإنشاء شبكة اجتماعية لمستخدميها إلى درجة أنها وضعت الفرضية الحمقاء وهي أن أي طرف في محادثة على الإنترنت- حتى وإن كانت مع صاحب العمل السابق - يمكن أن يعامل بشكل يدخله في الدائرة الضيقة للمقربين من شخص ما[90].

استمر الافتقار إلى الجاهزية الذي كان بادياً وقت الإعلان عن أوبن سوشال، بإيذاء المبادرة. أطلقت غوغل ما أسمته *النسخة* 0.5، والتي كانت أبعد ما تكون عن الكمال بما فيه الكفاية لتسميتها *نسخة تجريبية*[91]. وقد اكتشف المطورون الذين كانوا يحاولون استخدام البرنامج بأنه لا يصلح للاستعمال. وقد حاول كراوس الدفاع عن برمجيات أوبن سوشال باعتبارها مجرد نسخة أولى قائلاً: "نحن لم نسمّها 1.0 إنما أسميناها 0.5" وأضاف: "نحن نريد من شركائنا الذين يساعدوننا أن يدركوا ما الذي تفتقده أيضاً لمواصلة تطويره".

في غضون ذلك، وضعت فيسبوك فوضى بيكون وراء ظهرها وتحركت إلى الأمام لتشكل تحدياً جديداً لرابطة غوغل وأوبن سوشال: فقد لعبت بورقة ما هو *مفتوح* نفسها، وأعلنت أنها ستقوم بافتتاح فن التشييد على فيسبوك عارضة أن تجيز استخدام معاييرها للتطبيقات البرمجية الخاصة بطرف ثالث لمواقع الشبكات الاجتماعية الأخرى[92]. وضعتها هذه الخطوة في منافسة مباشرة مع أوبن سوشال حيث تنافست معها فيسبوك لتجعل معاييرها تصبح هي المعتمدة عبر كامل صناعة الشبكات الاجتماعية. بيبو، موقع فيه 40 مليون عضو، غالبيتهم

في المملكـــة المتحدة، كان واحداً من الأعضاء المؤسسين لمجموعة أوبن سوشـــال. ولكن حين فتحت فيسبوك معايير برمجياتها للمنافسين، أعلن بيـــبو فوراً بأنه قد يستعمل معيار فيسبوك من دون أن ينتظر أن تكتمل أوبن سوشال[93].

بمحاولـــتها تقليد ما غدا بالياً بالنسبة إلى مايكروسوفت، طالبت فيـــسبوك بالـــصفة *مفـــتوح* لاستخدامها الخاص. لم تكن تكنولوجيا فيـــسبوك *مفتوحة* لأن رمز المصدر بقي بأيدي فيسبوك من جهة، ولأن معيار فيسبوك كان في الحقيقة مفتوحاً ومتاحاً لأي مطور برمجيات من جهة أخرى. الآن باستطاعة أولئك المطورين أن يصلوا ليس إلى أعضاء فيسبوك وحسب، بل إلى أعضاء من شبكات اجتماعية أخرى أيضاً.

لقد استعملت صفة *المفتوح* الفضفاضة من قبل الصديق والعدو في معركة تنافسية أخرى أطلقتها غوغل في نوفمبر/تشرين الثاني عام 2007 في صـــناعة أخـــرى تهيمن عليها الشبكات المغلقة، كان ميدانها أعمال الهاتـــف اللاســـلكي. حيث أعلنت غوغل عن تشكيل تحالف الهاتف المفـــتوح، مـــع 34 عضواً افتتحوا معاً العمل على تطوير معيار جديد للهاتف الجوّال، آندرويد Android. لقد ردد الإعلان الفكرة الرئيسة الـــتي تدور حول الانفتاح في كل مناسبة: "البرمجيات المفتوحة، الجهاز المفـــتوح، الـــنظام البيئي المفتوح"[94]. أعلنت غوغل أيضاً أنها ستتقدم بعرض في المزاد المقبل للجنة الاتصالات الفدرالية التي يمكن استخدامها لتأسيس شبكة لاسلكية قد تتنافس مباشرة مع أصحاب المراكز في عالم اللاسلكي.

تعاملـــت الشبكات اللاسلكية مع إعلانات غوغل على اعتبار أن غـــوغل مـــن رواد التغيير وسلّم الجميع بالحاجة إلى الانفتاح، أو على الأقـــل إلى التظاهر بفتح شبكاتهم بطرائق ما كانوا ليسمحوا بها سابقاً

علـــى الإطـــلاق. في العـــام السابق، تلقى كريس ساكا، مدير غوغل المـــسؤول عن المشاريع الخاصة، شكاوى عدة من شركات الاتصالات اللاســـلكية لأن غـــوغل دارت حـــول رقابة الشركات الصارمة على البرمجيات المقدمة من طرف ثالث وقدمت للزبائن برمجياتها الخاصة على نحـــو مباشر، أي خرائط جوّال غوغل، مجاناً ومن دون طلب إذن من شـــركات الاتصالات. أحرج ساكا تلك الشركات علناً حين تكلم في جامعـــة أكـــسفورد، وأخـــبر الجمهور بشكل ارتجالي بالتفصيل عن محـــاولات شركات الاتصالات الاحتفاظ بشبكاتها اللاسلكية مغلقة. وقـــال: "لقـــد حشروا أنفسهم بينكم وبين تطبيقٍ أنتم تريدونه"[95]. تناقلت وسائل الإعلام حول العالم ملاحظات ساكا وغضب منه الكثير مـــن زملائه في غوغل خوفاً من أن شركات الاتصالات اللاسلكية قد تقـــتص مـــنهم. ووصف وضعه في غوغل بعد ذلك بقوله إنه كان في *مأزق*.

مع ذلك فقد اكتشف ساكا أن بعض زملائه في غوغل يشاركونه رغبـــته في كسر قبضة شركات الاتصالات اللاسلكية، وبدأت مجموعة من المتطوعين ضمن غوغل بالاجتماع، ليتمخض عن عملهم في النهاية تحالـــف الهاتف المفتوح The Open Handset Alliance[96]. وبدت إمكانـــية امـــتلاك أي تأثير في شركات الاتصالات اللاسلكية لا تزال بعـــيدة المـــنال. وفي صيف عام 2007، اقترحت غوغل أن تطلب من شـــبكة الاتـــصالات الفدرالية السماح للمستخدمين باختيار هواتفهم الخاصـــة للاستعمال على شبكة جديدة يُنشئها المزاود الفائز في المناقصة القادمة. إلا أن شركة "فيريزون وايرليس" نحّت جانباً على الفور مقترح غـــوغل قائلة إن فتح شبكة هواتف لا تبيعها هي نفسها يمكن أن ينال مـــن سلامة الشبكة. حتى إنها لجأت إلى الادعاء بأن استخدام هواتف

غير هواتف فيريزون قد يضعف دفاع الأمة، في حقبة من المخاوف الأمنية الوطنية المتزايدة[97].

بالرغم من ذلك، وبعد فترة وجيزة من الإعلان عن تحالف الهاتف المفتوح قررت فيريزون في نوفمبر/تشرين الثاني عام 2007 أن فتح شبكتها أمام الهواتف التي تم شراؤها من مكان آخر لا يسبب مشكلة. وفي تغيير جذري في موقفها أعلنت شعاراً جديداً *أي تطبيقات، أي جهاز*. وبحلول نهاية عام 2008 خططت للسماح للمستهلكين بشراء الهواتف الخلوية من أي متجر، وسمحت لهم بتشغيل أي برمجيات يرغبون فيها. كانت هناك مجموعة من الصفات النوعية لا تزال فيريزون تصر على توفرها في الأجهزة، ولقد أطلقت عليها اسم *الحد الأدنى من المعيار التقني* والذي لم يكن قد حدد بعد. وبدا أنها ستعامل زبائنها الجدد الذين سيجلبون أجهزتهم الخاصة، بصورة تختلف عن زبائن *الخدمة الكاملة*[98]. ومع ذلك، فإن احتضانها لمبدأ *الفتح*، حتى وإن ظهر بأنه خطابي أكثر من أي شيء آخر، يشير إلى أن شركات الاتصالات الإلزامية لن يكون بمقدورها الدفاع عن أنظمتها المغلقة بسهولة. بالرغم من أن فيريزون لم توافق على الانضمام إلى مبادرة غوغل الخاصة بآندرويد، إلا أنها تشاورت على انفراد مع غوغل لتلتمس المشورة حول كيفية فتح شبكتها[99]، في حين صرح إيريك شميدت أن إعلان فيريزون *خطوة عظيمة إلى الأمام* واستخدمه ليقدر نموذج الشبكة المفتوحة التي توجد "خدمات أفضل للعملاء، كما أثبتت الإنترنت". حسب ما قال[100].

وكثيراً ما أشار رئيس غوغل التنفيذي إلى الإنترنت كأقوى نموذج عمل في العالم. لقد اعترف بسرور بما تدين به غوغل لروح الانفتاح التي أوجدت أسس نجاح غوغل نفسها، وكذلك للبنية التحتية للإنترنت

وبرمجيات المصدر المفتوح التي اعتمدت عليها غوغل في عملياتها الخاصة. لكن، لم يكن في استطاعة غوغل الزعم بأنها من بين مزودي المعلومات، بل هي أفضل من جسّد روح الإنترنت على الانفتاح. هذا شرف يليق أكثر بويكيبيديا، التي نظمت المعلومات في نظام أكثر انفتاحاً بكثير من انفتاح غوغل، فهو مفتوح لأي مشارك، وللمراجعات من قبل أي محرر[101].

في أثناء نمو ويكيبيديا أخذت موادها بالظهور بشكل بارز في العديد من عمليات بحث غوغل. لقد أظهرت دراسة أجريت عام 2006 على ألف موضوع تم اختيارها عشوائياً من ويكيبيديا، أن الموسوعة ظهرت إما مرة أو مرتين من بين النتائج العشر الأولى في 88 بالمئة من أبحاث غوغل، وفي معظم الحالات وضعت في الموضع الأول، والثاني أو الثالث[102]. وأضحت غوغل على نحو متزايد غير مرتاحة لواقع أنها كانت ترسل مستخدميها إلى موقع كان بشكل صارم غير تجاري، ومفتوحاً تحريرياً، ولكنْ، مغلقاً أمام الإعلان. لم يكن بإمكان شبكة "غوغل أدسينس"، التي وضعت إعلانات على غير مواقع غوغل، اختراق ويكيبيديا، مما سبب لها إزعاجاً وشعوراً بالمرارة[103]. في ديسمبر/كانون الأول عام 2007، أعلنت غوغل عن مبادرة جديدة تدعو فيها أي شخص إلى تقديم مواد قد قام بتأليفها حول أي موضوع. وكان سيطلق على المواد اسم *نول knols* وهو تعبير جديد يعني وحدةً من المعرفة. كانت تجربة غوغل في نول شاهداً آخر على تحرك غوغل خارج إطار فهرسة المعلومات المستضافة على مواقع أخرى لاستضافة المعلومات على موقعها الخاص. أودي مامبر من غوغل قال: "إن الهدف من نول هو أن يكون الشيء الأول الذي يرغب في قراءته شخص ما يبحث عن هذا الموضوع للمرة الأولى". فهذه على وجه

التحديد هي الطريقة التي استعرض بها كثيرون من مستخدمي ويكيبيديا مواد الموسوعة. لقد أملت غوغل أن تغري المؤلفين بدافعين لم تقدمهما ويكيبيديا: أولهما ضبط تحرير كل مادة على حدة. والثاني منح الخيار، إذا رغب المؤلف، في وضع إعلان من غوغل إلى جانب مادته مما يولّد دخلاً يتم التشارك فيه مع المؤلف. إذا نجحت غوغل في جذب المشاركين، فسيكون عرض موادّها من نول بشكل بارز في نتائج بحث غوغل، والسماح لغوغل بالاحتفاظ بمستخدميها الذين كانوا سيتوجهون إلى ويكيبيديا الموقع المجاني أمرين بسيطين[104].

إن انفتاح ويكيبيديا نفسه يمكن أن يثبت في النهاية أنه ذو عون كبير لغوغل في بناء مجموعتها من مواد نول. لقد أشار تشارلز ماتيوز الذي عرف عن نفسه كمدير ومحكّم في ويكيبيديا بأن أي شخص يمكنه قانونياً أن ينسخ محتوى صفحة من ويكيبيديا التي لا تتمتع بحماية حق المؤلف وأن يلصقها في نول جديد لغوغل، وأن يضيف ائتماناً بسيطاً ثم يضع الإعلانات و"يضحك طرباً من إنجازه هذا طيلة طريقه إلى المصرف"[105].

توقع مامبر بشكل واضح أنه من المحتمل أن يفهم النقاد مواد نول في غوغل بشكل سلبي، على أنها برنامج من شأنه أن يزيد من قبضة غوغل في امتلاك المعلومات. وقال بلهجة دفاعية لا يُخطِئها السامع: "نحن لا نريد بناء حديقة مسورة من المحتوى، ولن تطلب غوغل أي حقوق حصرية على أي من هذه المحتويات، وستجعل ذلك المحتوى متاحاً لأي محرك بحث آخر"[106].

نعم، في هذه الحالة الوحيدة، تحاشت غوغل التفرد في الحقوق، وتستطيع حقيقةً ادعاء انتهاجها سياسة مفتوحة. لكنّ هذا ليس هو الحال دائماً، بل لقد ترك الشركة عرضة للنقد بأنها صوتت لأن تكون

منفـــتحة فقـــط عـــندما تخلفت عن منافس ما في مجال معين، وأنها قد اخـــتارت أن تكـــون منفـــتحة حين ناسب ذلك مصالحها الشخصية الخاصـــة. لاحظ داني سوليفان، وهو مراقب محنك لأعمال البحث، أن غوغل لم تكن ستشبه أي شيء مفتوح في مشروعها لمسح الكتب. فقد شـــكل الآخـــرون *تحالف المحتوى المفتوح* لجعل محتوى الكتب التي تم مـــسحها ضـــوئياً مـــتاحاً على نحو واسع بقدر الإمكان، لكنّ غوغل رفـــضت الانـــضمام إلى التحالف وأقامت بدلاً من ذلك *حديقة من المحـــتوى مـــسوّرة* ومنـــيعة، ومنعت محركات البحث الأخرى فهرسة محتويات مسح كتبها. لقد تحدى سوليفان غوغل بإظهار مدى التزامها بمبدأ الانفتاح بانضمامها إلى تحالف المحتوى المفتوح.

كانـــت غـــوغل تحتل مكانة قوية في التنافس في بحوث الكتب. ولكـــنها كانـــت تـــشغل مكانة ضعيفة في التنافس في مجال الشبكات الاجتماعية. ودعا سوليفان غوغل أيضاً بالمُرائية لأنها تؤيد قيام فيسبوك، الشبكة التي تمتلك البيانات الاجتماعية الأكثر قيمة عن أعضائها، بفتح بـــياناتها أمـــام أوبـــن سوشال. وسأل سوليفان، لماذا لا تفتح غوغل الفهارس التي أعدتها لصفحات الشبكة، والتي تعتبر أضخم مجموعة لأي محـــرك بحث، وتنشئ *تحالف الفهرس المفتوح* المتاح للمنافسين، وتدع جـــودة نـــتائج البحث تتمايز عن طريق خوارزميات البرامج المستعملة لتحلـــيل قاعـــدة مـــشتركة من المعلومات؟ إنه ليس الأول ممن عرض الاقتـــراح، فقـــد أثاره أيضاً من بين أمور أخرى جيمي وولز مؤسس ويكيبيديا. قال سوليفان إنها كانت مسألة ثبات على المبدأ: "إن كانت غوغل ستضغط باتجاه أن يقوم من يملكون المزايا بالانفتاح – وذلك من خـــلال بذلها جهوداً من قبيل أوبن سوشال وتحالف الهاتف المفتوح – إذاً، فإن تحالف الفهرس المفتوح لا يبدو سوى مطلب عادل"[107].

كان الأمر وخزة ولم يكن تحدياً حقيقياً، وإنما أبرز أنه حتى غوغل كـــان التزامها بمقاربة *الانفتاح* اصطفائياً. فما من شركة كانت منفتحة تمامـــاً أو مغلقة تماماً[108]. وما من مراقب مستقل عن الصناعة يمكنه أن يجـــادل بـــأن غوغل كانت منفتحة أكثر من منافسيها الأقربين، وأن صناعة الحاسوب ككل كانت أكثر انفتاحاً من الصناعات الأخرى التي تعدت على حرمتها مثل شركات الاتصالات اللاسلكية. لقد تشكلت قـــصة غوغل جزئياً بجهودها لإقناع الآخرين في مجال صناعة الحاسوب وخارجهـــا بأن الشبكات المفتوحة كانت بشكل واضح أرفع شأناً من الشبكات المغلقة. ومال المستهلكون إلى الانجذاب إلى الأنظمة التي توفر المـــزيد مـــن الخيارات عوضاً عن القليل منها، وعليه، فقد تحدد تطور التكنولوجيا في اتجاه ما هو مفتوح.

كـــان بـــيج وبرين محظوظين لبلوغهما سن الرشد حين اشتغلا، حـــيث كـــان ممكـــناً اســـتخدام شبكة واسعة مفتوحة للمعلومات والإنتـــرنت، واستخدام البرمجيات مفتوحة المصدر كأساس لما سيبنيانه. للاســـتفادة بـــشكل كامل من الإنترنت كانا بحاجة إلى كمٍّ وافر من القـــدرة الحاسوبية. ولم يبخلا على هذا المجال. فقد جمعا البنية التحتية الحاسوبية التي سمحت لغوغل بالتحرك على نحو فعال في عدة اتجاهات في آن واحد ومن دون قلق من أن تستهلك *قوة الحصان*.

إن السبيل الذي انتهجته غوغل لإيجاد القدرة التي تلزمها سيثبت إلى أي حـــد هـــو غير تقليدي للغاية وذو أهمية استراتيجية. فبدلاً من الـــتعامل مع أجهزة الحاسوب كعمل عالي التعقيد خاص بالمهندسين، وكآلـــيات حـــساسة إن أخفقت فستكون عواقب ذلك مدمّرة على عملـــيات غوغل، لذا، يجب أن يُترك تصنيعها لشركات لا تفعل شيئاً سوى تصنيع أجهزة الحاسوب، قررت غوغل بدلاً من ذلك كله تجميع

آليـاهتا الخاصة. وقد سار هذا على ما يرام. ففي مسيرة تطوير الخبرات وصقلها في الجانب المتعلق بالأجهزة والعتاد، اكتسبت غوغل ميزة تنافسية أخرى على منافسيها في خدمات الإنترنت، مزودةً الشركة بالقدرة على توسيع نطاق منتجاهتا بتكلفة أقل، ومن دون أن تغدو معتمدة على المزودين بالخدمات من الخارج. وهو ما يتيح لغوغل أن يبلغ طموحها عنان السماء.

الفصل الثاني

سعة غير محدودة

قديماً، كانت الحواسب حدثاً جديداً وتعرض للمشاهدة. في عام 1947 حـين بنى مهندسو "آي بـي أم" IBM آلة جديدة طولها 120 قـدماً، حاسـوب السلسلة الإلكتروني الانتقائي، فهمت الشركة أن الحاسـوب قـد يبهر الجمهور بالاعتماد على مظهره وحده. جزء آلي وجزء إلكتروني، وقد كلف مليون دولار لتطويره وكان مزيناً بالأوجه المدرّجة، والمفاتيح الكهربائية، والعدادات وأضواء المؤشرات الساطعة. وقد ثبّته توماس جي واطسون، المدير التنفيذي عند الطابق الأرضي من مقـر الآي بـي أم العالمي في مانهاتن، موفّراً للمارة في الشارع السابع والخمـسين إمكانية المشاهدة عبر الواجهة الزجاجية. وفعلاً كان مئات من الناس يتوقفون كل يوم على الرصيف للتحديق إليه[109].

أخفـت واجهـة الآلـة الرائعة واقع أن مصمميها استعجلوا في اسـتكمالها. فحـين مُنح مراسل من *نيويوركر* جولة مع مخترع الآلة روبـرت سيبر الابن كدليل، أطل الزائر من وراء لوحة ولاحظ بعض الأسـلاك الـتي لم تكن مربوطة بأي شيء. فأومأ سيبر مدركاً الأمر: "نعـم، إنّ أمر هذه الأسلاك مضحك، فلا أحد يعرف ما الذي تفعله هناك"[110].

كان وضع حاسوب السلسلة الإلكتروني الانتقائي في موقع مرئي جداً ضربة تسويقية رائعة من جانب آي بـي أم. إذ رسّخ حجم الآلة

الهائـــل والأضواء النابضة في العقل الشعبـــي أساساً لما يُتوقع أن يكون عليه الحاسوب. كان عملاق الآي بـــي أم على وجه التحديد حاسوباً ذا غـــرض واحد، لكن هوليوود نسخت مظهره كلما تطلبت مجموعة فـــيلم شيئاً يمكن أن يمثل شكل الحاسوب[111]. تجثم اليوم آلات أكبر حجمـــاً وأكثـــر تـــنوعاً بشكل منقطع النظير من حاسوب السلسلة الإلكتـــروني الانتقائـــي على حِجرنا. إذ لم يعد الحاسوب الجهاز الذي يبهر.

ومـــع ذلك، إذا أمكننا أن نرى حواسب غوغل كلها، مرتبة في مكـــان واحد، فستستحوذ على اهتمامنا حتماً. مجرد كتلتها الجماعية ســـتكون مذهلة. غوغل شركة عانى مؤسسوها من الحرمان كطلاب متخرجين، فهم لم يملكوا الحواسب الكافية لتنفيذ خطط أبحاثهم. وحين بـــدأوا شركتهم الخاصة، يبدو أنهم كانوا مصممين على ألا يعانوا من الجوع بسبب نقص الموارد مرة أخرى.

ســـتكون غوغل قابلة للتوسع، فهي مصممة لتوسيع قدرتها على البحث في الشبكة فقط بالقدر الذي تنمو فيه كمية المعلومات المتراكمة على الشبكة. كان مؤسسو الشركة مصممين على ألا يركنوا إلى خيار أن تكـــون غـــوغل انتقائية في تغطية البحث. مهما أصبحت الشبكة واســـعة وأياً كانت أنواع المعلومات التي تشملها، فإن غوغل ستكافح لـــيس فقـــط للحفـــاظ على جودة قدراتها على البحث وسرعتها، بل لاســـتعمال التوسع كوسيلة لتحسين النوعية بشكل فعال: كلما زادت المعلومات التي تغذي محرك بحث غوغل، كلما أصبح أكثر ذكاءً.

لقـــد أدرك بيج وبرين بشكل حدسي ما أخفق الآخرون بتقديره بـــشكل كامـــل، وهو أن تكنولوجيا البحث يمكن أن تصمَّم بطريقة تزدهر فيها إيجابياً حين يطلب إليها تنظيم الشبكة الضخمة بأكملها. في

الوقت الذي غمر فيه الحجم المتنامي للمعلومات المتاحة محركات البحث الأخرى من دون القدرة على تمييز صفحات الشبكة الأكثر احتمالاً كي تكون مفيدة، فإن نظام تصنيف الصفحات في غوغل قد تم تصوره منذ البداية لاعتصار الأدلة حول الفائدة الموجودة في الشبكة بتعقيد لم يصل إليه أحد آخر. كلما غُذي محرك البحث بصفحات أكثر، كلما استطاع *تصنيف الصفحات*، واستخراج قرائن أكثر واستعمالها في فرز صفحات الشبكة لأهميتها المحتملة. وبهذا المعنى، فإن تكنولوجيا غوغل لها شهيتها الخاصة بها.

عندما بدأ بيج وبرين بتنظيم معلومات العالم، أخذا قرارين تأسيسيين مهمين من شأن تداعياتهما أن ينسحبا ليس فقط على شركتهما بل على عالم المعلومات الواسع؛ بما في ذلك شبكة الإنترنت. يقضي القرار الأول بجعل ترتيب غوغل لنتائج البحث كلياً مسألة رياضيات. ما إن تُخرج الخوارزمية نتائج البحث، فلن تسمح غوغل لأي تحرير إنساني بصقل النتائج. لقد كانا مقتنعين بأن المقاربة الخوارزمية لمشكلة البحث على الشبكة تزود الباحث بنتائج متفوقة على تلك التي قد تنتجها يد الإنسان المحرِّرة. كما كانت أيضاً المقاربة الأكثر ملاءمة للتوسع. فحتّى لو كان المحررون من البشر بعيدين عن التحيّز، فلا يمكنهم بالسرعة الكافية وبسعر رخيص بما فيه الكفاية، مواكبة إضافة ملايين بل مليارات صفحات الشبكة الجديدة.

تطلّب الالتزام بالمقاربة الرياضية البعيدة عن التدخل في تقييم معلومات العالم من بيج وبرين أن يصنعا قرارهما الأساسي الثاني الذي تضمَّن: أن تكون حواسب غوغل قادرة على الازدياد بسرعة تماثل سرعة نمو الشبكة. لذا، قد تكون غوغل بحاجة إلى نظام للحوسبة والتخزين يتمتع بالقوة والقدرة للسيطرة على المسائل التي تتناول

المعلـــومات حول العالم أجمع بشكل أكثر كمالاً وبنتائج أفضل من أي شـــخص آخـــر. كانـــت السرعة ذات اعتبار مهم، فالمستخدمون لن ينتظروا لرؤية نتائج البحث التي عجزت عن الظهور على الفور. تطلّب التـــسليم الـــسريع معالجة سريعة، والتي يمكن تقديمها فقط من خلال الاســـتثمار أولاً في القدرة الهائلة للآلة. كان مؤسّسا غوغل مصمّمين على ألاّ تجبرهما الحدود العملية على القبول بشيء أقل من رؤيتهما. لقد تطلـــب هـــذا تجميع ما هو على الأغلب الحشد الأكبر للحواسب في العالم.

كـــان بإمكان غوغل أن تختار من أجل قوتها الحاسوبية الاعتمادَ علـــى الأجهزة الأكثر تطوراً المتاحة في السوق، والمصممة للتعامل مع الاحتـــياجات الأكثر تطلباً والحجم الأعلى من المرور على الشبكة. أما منافسوها، فقد ركّزوا على جانب البرمجيات وتركوا لمصنّعي الحواسب معالجـــة جانب العتاد. إلا أن التوسع في عمليات غوغل كان متأصلاً بعمـــق في مفهوم رسالتها. وكان التوسّع السريع في غاية الأهمية لتمييز أعمـــال غـــوغل عن أعمال منافسيها إلى درجة أنها قررت بناء آلاتها الخاصـــة، لتـــسلك طريقاً لم يسبق أن سُلك في صناعة البرمجيات[112]. فباســـتخدامها المكـــوّنات القياسية نفسها الموجودة في قلب الحاسوب الشخـــصي، وبنائها الآلات بنفسها منذ البداية، استطاعت غوغل بناء قابلية الاستيعاب بسعر رخيص وعلى نحوٍ فعال ومن دون حدود.

كـــان امتلاك أجهزة كافية لاستيعاب مشروع طموح قضيةً في مـــستهل الـــبحوث الـــتي بدأها لاري بيج كطالب دراسات عليا في ســـتانفورد، والتي تتمحور حول محرك البحث الذي صُمم في الأصل *لاســـتعراض الشبكة*[113]، ثم أضاف معه سيرجي برين كمتعاون. كان التحدي الأكثر إثارة للاثنين هو فهرسة الشبكة بأكملها وليس فهرسة

جــزءٍ منتقىً منها. وبينما جمع برنامج *زاحف غوغل* المزيد فالمزيد من صــفحات الــشبكة، وقفت قدرة آلات غوغل المحدودة على التخزين عائقاً أمام بحث بيج وبرين. كانت غوغل تعمل على مجموعة منوعة من الآلات في غــرفة مهجــع. وفي وقت مبكر من عام 1998، كانت قد جمعــت 26 مليون صفحة من الشبكة(114)، وهو ما يشكل نحو نصف العــدد الــذي وصلت إليه محركات البحث راسخة الأركان مثل ألتا فيــستا قبل عامين(115). كان طالبا ستانفورد بحاجة ماسة إلى مزيد من العــتاد. فخــلال مــدّة ثــلاث سنوات، كما ذكرا في وقت لاحق، "استهلكا مجموعة كاملة من الآلات من مختلف الأنواع" بالوقوف على رصيف الاستقبال في ستانفورد حيث كانت الطرود تصل إلى الجامعة. وحين شاهدا أحدهم يستلم إرسالية من عشرين آلة اقتربا من الشخص المسؤول لينالا بالحيلة آلة إضافية لبحثهما(116).

لــرفع قدرة محرك بحثهما، صرف الطالبان 15,000 دولار من أمــوالهما الخاصة موزعة على ثلاث بطاقات ائتمان، لشراء سواقات الأقراص الصلبة التي يمكن أن تخزن ما مقداره تيرابايت من البيانات. كانــا عازمين على تحسين قوة تكنولوجيا بحثهما. ولكن، عند هذه الــنقطة لم تكن لديهما النية للبدء بأنفسهما بشركة محرك بحث. فقد أرادا بدلاً من ذلك ترخيص تقانتهما لشركات أخرى، وأفاد موقعهما *google.stanford.edu* كموقــع لعرض براعة تقانتهما في البحث. كــان دافيد فيلو، أحد مؤسسي ياهو وخريج جامعة ستانفورد، مَنْ نــصح الاثنين بخلاف ذلك. حيث أخبرهما بأن يسيرا قدماً إلى الأمام وأن يــدخلا مجــال أعمال محرك البحث، مما قد يشكل أفضل طريق لمواصلة تطوير تقانتهما وتحسين فرصتهما في القدرة على ترخيصها في المستقبل(117).

في غضون ذلك، كان على زائر موقعهما في ستانفورد أن يتحلى بالصبر، فمحرك بحث غوغل المبكر لم يستجب بسرعة. وفي أوائل عام 1998، كانت استفسارات غوغل عن مصطلحات بحث شائعة تستغرق ثوانيَ عدة وأحياناً عشرَ ثوانٍ قبل أن تكون النتائج جاهزة للعرض[118]. في ذلك الوقت، اعتبر مراقبو أعمال محركات البحث غوغل حدثاً نادراً في حركة مروره المنخفضة. ولكن، حتى وإن كان يتلقّى سؤالاً واحداً في الثانـــية، أو عــــشرة آلاف في اليوم، فقد استخدم إلى الحد الأقصى نصف النطاق الترددي الخاص بإنترنت جامعة ستانفورد[119]، مما وضع حداً نهائياً لترحيب الجامعة به.

لهـــذا السبب، قرر بيج وبرين عام 1998 نقل عمليتهما من حرم الجامعة والمضي قدماً في قبول النصيحة حول تأسيس شركة رسمياً. ولم يكن هذا التحرك سيخفّف عن الجامعة حمل حركة شبكتهما فقط، بل سيفـــصلهما عن العالم اللاربحي الأكاديمي ويمكّنهما من جمع المال من المـــستثمرين لإضـــافة أجهزة وشراء نطاق ترددي شبكي إضافي[120]. وبالـــرغم من أنهما كانا يغامران في دخول العالم التجاري، إلا أنهما قد خطّا على الفور مساراً مختلفاً بشكل واضح عن ذاك الذي اتخذه رجال أعمـــال شـــباب آخرون في وادي السيليكون في ذلك الوقت، والذين كانوا منشغلين بعبارات الأعمال الطنانة مثل *مقل العيون*(*) وبالمسارعة للوصول بسرعة إلى طرح أسهم شركاتهم للاكتتاب العام. لم يبدِ برين وبـــيج أي اهتمام بمقل العيون أو بجعل شركتهما عامة، أو حتى بنسبة مبـــيعات منتجهما في السوق. لقد كانت مقاربتهما لفرصة العمل لا تخـــتلف كثيراً عن مقاربتهما لتحدي البحث. فلقد كانا مركّزين على

(*) *مقـــل العيون* – *Eyeballs*: مصطلح عامي يطلق على تعداد الزائرين الذين يقومون بزيارة موقع ما بعينه على الإنترنت، أو يستخدمون منتجاً معيناً.

بـناء تكنولوجيا تتسع بقدر يلائم نمو الشبكة، من دون أن تحدها قيود الأجهـزة أو البرمجيات. لقد اهتما بالسيطرة على الشبكة كلّها، ليس لأنهـا علـى الأرجح تقدم الأرباح المستقبلية الأعلى، والتي لم يبدُ أنها كانـت واردة على الإطلاق في العام 1998، ولكن لأنها كانت تشكل تحدياً تقنياً ممتعاً جداً.

كانت علوم الحاسوب، وليست الأعمال التجارية، هي المسيطرة علـى عَقلَـي المؤسّسَين. فبعد أن جربا كطالبين في الدراسات العليا بحثهما بآلات ذات قوة حصان محدودة، قرر الشابان أن يبنيا شركة من شأنها أن تستثمر بإسراف في موارد الحاسوب بحيث يكون لدى الآلات متـسع على الدوام لأي مهمة يتصورانها مهما بلغ طموحها. وكانت المفارقة الكبيرة هي أن اجتنابهما اعتبارات حسابات التكلفة، منذ ذلك الحين وحتى الآن، قد مكّن من ظهور واحد من أكثر الأعمال التجارية ربحية في العصر الحديث.

مع ذلك، فقد واجه طموحهما للصعود بتكنولوجيا بحث غوغل بـسرعة مشاكل جدية في البداية. إذ كان التوسع في عدد الصفحات الـتي يـشتمل علـيها فهرس غوغل سهلاً بما فيه الكفاية، لذا، أدخل بـرنامج زاحـف غـوغل في نهاية عام 1998 نحو 60 مليون صفحة إنترنت. لكنّ نظمهما اختنقت حين حاولت إنجاز الحسابات الملتفة التي يتطلـبها تصنيف الصفحات. فقد يستغرق برنامج زحف غوغل سبعة إلى عشرة أيام لاستكمال المهمّة، لكنّ بناء الفهرس وحساب تصنيفات الصفحات قد يستغرقان أسابيع بعدها، أو ربما مدة أطول. إن خطأً في القرص أو مشكلة عابرة في ذاكرة الحاسوب قد يفسد الفهرس في أثناء بـنائه. ولكن، لا يكتشف ذلك إلا لاحقاً، الأمر الذي سيتطلب إعادة بـنائه. وبمـا أن حجم المجموعة من صفحات الشبكة كان ينمو، فإن

صعوبات إنشاء الفهرس كانت تنمو بشكل أسّي(*): ما إن ينتهي برنامج زحف غوغل من عمله، حتى يستغرق حساب تصنيفات الصفحات في عمله لكل صفحة أكثر من أسابيع وحتى شهور[121].

لقد أصبحت المشاكل في الأداء ظاهرة بشكل مؤلم على موقع غوغل على الشبكة. فقد انتشر خبر أن أبحاث غوغل قد أنتجت روابط أكثر فائدة من تلك التي تقدمها محركات البحث الأخرى، وأن حركة مرور غوغل تزايدت بشكل سريع من 10,000 استفسار يومياً عام 1998 إلى 100,000 استفسار يومياً عام 1999. ومع ذلك، رأى برين وبيج أن البنية التحتية ما كانت ترقى لتحقيق رؤيتهما. فطلبا المساعدة من جهات أكثر خبرة، وقابلا في أوائل عام 1999 أورس هولزلي عالم الحاسوب المتمرس من جامعة ستانفورد الذي حصل على شهادة الدكتوراه عام 1995[122]، وكان يدرّس في كلية جامعة كاليفورنيا، سانتا باربارا. كان هولزلي يمضي يوماً واحداً في الأسبوع في جامعة ستانفورد حيث كانت زوجته تنهي برنامج تخرجها، وقد دعاه برين وبيج لإلقاء نظرة على أنظمتهما.

وضعت غوغل آلاتها، شأنها في ذلك شأن معظم الشركات التي أدارت مواقع الإنترنت المزدحمة، في الفضاء المُستأجر الذي كان مصمماً خصيصاً لمخدمات الحاسوب المنفصلة عن مكاتبها. لقد قدّم مركز البيانات قوة موثوقة ذات أنظمة حفظ احتياطية في حالة ضياع البيانات، بالإضافة إلى نظم تبريد كان بإمكانها أن تعالج أو على الأقل من المفترض أن تعالج الحرارة المتولدة عن الآلات. كانت المساحة

(*) الوظائف الأسية جزء من أهم التحليلات، في الرياضيات ومجالاتها التطبيقية بشكل عام، والنمو الأسي Exponential growth الذي يتضمن التحلل الأسي، يحدث عندما يكون معدل نمو دالة رياضية ما متناسب مع قيمة الدالة الحالية.

مؤجرة بالقدم المربعة. لذا حشد المستأجرون قدر ما يمكن من قوة الحوسبة في المكان المتاح لهم.

دُعي هولزلي لإلقاء نظرة على أجهزة غوغل التي استقرت في مركز بيانات في سانتا كلارا، على بعد خمس عشرة دقيقة، وتديره شركة الاتصالات إكسوداس كوميونيكيشن، الشركة الرائدة في تشغيل مراكز البيانات. احتوى فضاء غوغل الصغير جداً على أربعة رفوف متخمة بلوحات تستخدم مكونات حاسوب شخصي حُفظت في قفصين صغيرين مصنوعين من سياج من وصلات سلسلة تمتد من الأرض إلى السقف ومجهزة ببوابة مقفلة. كان السياج يسمح بمرور الهواء وبتبديد الحرارة، ويحمي الآلات أيضاً من أن تمسها أيدي المستأجرين الآخرين بأذى، مثل إيباي وهوتميل[123]، اللذين جثمت آلاقما في مقرات مماثلة. لقد كان عتاد غوغل متواضعاً إلى درجة كبيرة جداً.

حين عرض برين وبيج وظيفة على هولزلي في فبراير/شباط عام 1999[124]، شدّه التحدي التقني المتمثل في بناء أنظمة تستطيع أن تتصاعد. كما أعجبه أيضاً أن برين وبيج لم يكونا أقل منه اهتماماً بالمسائل التقنية، وكان سعيداً لأنهما لم يسيرا في ركب منظمي الأعمال في "الدوت كوم"، الساعين لتحقيق ربح سريع والخروج من المشروع لاحقاً. وبالرغم من أنه كان يشعر بالحيرة حيال كيفية اكتساب غوغل المال، إلا أنه وقّع العقد.

اتفق الفريق على أن فهرس الشركة الحالي لنحو 60 مليون صفحة صغير جداً. لذا، ينبغي أن يكون الهدف الجديد أكبر بكثير؛ نحو مليار صفحة. لا أحد في غوغل ولا خارج غوغل كان بمقدوره أن يقيس حجم الشبكة في ذلك الوقت، ولم يعرف أحد العدد الصحيح من

الــصفحات الذي ينبغي أن يوضع كهدف. فربما كان 300 مليون، أو 600 مليون أو ملياري صفحة. "لم نكن نملك أي فكرة"، قال هولزلي لاحقاً. ما كنا نعرفه على وجه اليقين هو أن غوغل لو نجحت في العثور علـــى مليار صفحة وفهرستها، فإنها ستتجاوز حجم أكبر فهرس بحث، وهـــو فهرس ألتا فيستا، الذي كان يغطي 150 مليون صفحة[125]. إن وضـــع هدف عالٍ إلى هذه الدرجة بهذا الوقت المبكر من تاريخ غوغل شكّل أيضاً ثقافتها المؤسساتية في مرحلة التكوين هذه، وجعلها تطمح إلى تصعيد نظمها جيداً قبل منافسيها.

عـــام 1999 أخفقـــت أنظمة غوغل في الحفاظ على 60 مليون صفحة ناهيك عن مليار. كانت استفسارات البحث تدخل ببطء بحيث كان هولزلي يرى كل واحدة منها على شاشة حاسوبه. وكذلك الأمر في معالجـــة طلـــبات الـــبحث التي جاءت في عدد ضئيل نسبياً، فقد اســـتغرقت الملقمات ثلاث ثوانٍ أو ثلاث ثوانٍ ونصف ثانية للرد على كـــل واحـــد منها. وحينما تدفّق سيل الطلباتً، أُربك النظام وانهار الموقع.

حين وصلت ماريسا ماير، وكان رقمها 20 بين الموظفين، يوم 24 يونـــيو/حزيران عام 1999 وكان ذلك يومها الثاني في العمل في غوغل، كان لدى الشركة نحو 300 حاسوب لمعالجة طلبات البحث، وكان ذلك اليوم الأول الذي سترسل فيه نيتسكيب Netscape إلى غوغل واحداً من كـــل خمـــسة طلبات بحث التي دخلت موقعها ذا حركة المرور الشديدة على الشبكة. كانت غوغل تريد أن تبدأ بحجم محدود من الاستفسارات مـــن هـــذا المـــصدر الجديد، ولكن نيتسكيب نسيت رغبات غوغل أو تجاهلـــتها، وأرسلت إلى غوغل جميع طلبات البحث في ذلك اليوم. كان ذلك كثيراً جداً، واضطر موقع Google.com إلى الإغلاق.

في صباح ذلك اليوم، توقفت ماير عند مطبخ الشركة ولاحظت أن لاري بيج كان واقفاً في زاوية المطبخ من دون أن يكون غرضه واضحاً للعيان، فسألته عمّا كان يفعله فأجاب: "أنا أختبئ. لقد انهار الموقع وسار كل شيء بانحراف فظيع". قالت ماير إن رؤيتها لرئيس الشركة التنفيذي في مثل تلك الحالة أدت بها إلى التقدير بأن غوغل تملك نحو اثنين بالمئة فقط من فرص النجاح[126].

بدت المشكلة الأساسية واضحة، ألا وهي أن النظام المرقّع جنباً إلى جنب مع مكونات الحاسوب الشخصي الرخيصة لا يمكن الاعتماد عليه بشكل كاف، وليس قوياً بما فيه الكفاية لمعالجة مطالب آلاف الاستفسارات يومياً؛ بل إنه ببساطة لم يتمكّن من الارتقاء إلى المستوى المطلوب. فلقد استعملت محركات البحث والبوابات الرئيسة كلها المخدّمات المصنّعة تجارياً والآلات المصممة لخدمة صفحات الشبكة بكفاءة عالية وحجم كبير. لذا، فإن مكوناتها تلبي المواصفات الأكثر دقة وتقلل من احتمال الإخفاق. إلا أن غوغل كانت على النقيض من ذلك تستخدم أجهزة رخيصة ولا يمكن الاعتماد عليها.

ومع ذلك، عندما عاين هولزلي أنظمة غوغل، استخلص أن جذور مشكلات البحث ومدة الاستجابة لم تكن في العتاد. وخلص على النقيض من ذلك إلى أن بيج وبرين أديا واجبهما بشكل جيد، وأن استخدام مكونات الحاسوب الشخصي كان من دون شك المقاربة الأكثر فعالية اقتصادياً. أما المشكلات فكانت تكمن في برمجيات وضعت على عجالة في بيئة جامعية، ولم تأخذ بالحسبان الصدع الذي يمكن أن تتعرض له عندما يكون حجم الاستفسارات كبيراً، أو حين تخفق سواقة القرص الصلب أو مكونات أخرى. يعتقد هولزلي أنه من

خـــلال إعادة كتابة الرموز كلها يمكن أن تربح غوغل أمرين: السرعة وإمكانية الوثوق بها، من دون الاضطرار إلى التخلي عما توفره من مال باستخدام مكونات الحاسوب الشخصي.

وبعــد أن تم إصلاح أنظمة برمجيات غوغل، أوضح هولزلي عام 2003 في ندوة علوم الحاسوب في جامعة ستانفورد: "الشيء العظيم في أجهزة الحاسوب الشخصي هو أنه من السهل شراؤها، وأنها رخيصة، وســريعة نسبة إلى ما دُفع فيها من ثمن. ولكنها ليست الآلات الأكثر موثوقية في العالم. لذا، لا بد من أن تتوقعوا منها الإخفاق"[127].

بعــد اكتــساب مزيد من الخبرات، استقر مهندسو غوغل على تــصميمٍ قياسي جمع 40 أو 80 مخدماً على رف واحد، كل منها محمّل بقــوة معالجــة مكافئة لحاسوب مكتب شخصي متوسط ذي سواقة أقراص كبيرة. عام 2003 كان بالإمكان، وذلك بمبلغ 278 ألف دولار أميركـــي تجميع رف يحمل 176 معالجاً بالغ الصغر، بسعة ذاكرة 176 غيغابايتاً ومساحة 7 تيرابايتات على القرص. ويعتبر هذا مشجعاً للغاية مقارنة بمخدّم بيع تبلغ قيمته 758 ألف دولار أميركي من شركة مصنعة ذات علامـــة تجاريـــة معروفة، والذي كان يملك فقط ثمانية معالجات مـــتعددة، لها ثلث الذاكرة، وتقريباً المقدار نفسه من مساحة القرص. وبالتالي، تعلمت غوغل كيف تحقق المزيد من الأداء بمالٍ أقل بكثير مما كان يستثمره منافسوها[128].

في ربـــيع عـــام 2000، اتخذت غوغل خطوة وضعتها في مقدمة العديـــد من شركات الشبكة الرائدة حينها، وحتى اليوم. فلقد افتتحت ثـــاني مركز بيانات على الساحل الشرقي، بالإضافة إلى المركز الأصلي في كاليفورنـــيا. الهـــدف من هذا المركز أن يكون نسخة متكررة عن المركز الأول بهدف تأمين ما يشير إليه المهندسون *بالفائض*، وهو قابلية

استيعاب لا حاجة إليها تعمل بالتوازي مع المركز الأول، وهي جاهزة دائماً في حال حدث قصور في النظام في مكان آخر. توزع الفائض في غوغل ليس على آلاف الآلات، ولكن أيضاً على مركزي بيانات منفصلين جغرافياً، مما أعطى غوغل القدرة على تحمل المشاكل الكبرى في أحد الموقعين أو في الآخر، بينما تستمر في تزويد مستخدميها جميعاً بخدمة مستمرة.

قد يبدو أن إضافة موقع ثانٍ مطلب جوهري بالنسبة إلى أي شركة على الشبكة ترغب في توفير خدمة متواصلة. وعلاوة على ذلك، وفي أواخر يوليو/تموز عام 2007، انقطع التيار الكهربائي عن كريغسليست Craigslist، وتيكنوراتي Technorati، وسكوند لايف Second Life، وييلب Yelp، ولايف جورنال LiveJournal، وريد أنفلوب Red Envelope، وتايبباد Typepad، ومستأجرين آخرين يدفعون ما قيمته 125 مليون دولار لمراكز بيانات في سان فرانسيسكو - 365 ماين. بقيت كريغسليست مدة إحدى عشرة ساعة من دون كهرباء، عندما انقطع التيار الكهربائي عن جزء من المدينة وتعطل مركز بيانات مولدات ديزل، الذي كان من المفترض أن يوفر مصدراً احتياطياً للطاقة في مثل هذه الظروف[129].

فحين أضافت غوغل مركز البيانات الثاني، كسبت ليس فقط حماية ضد الكوارث التي تصيب المركز الأصلي، ولكنها قصّرت أيضاً المسافة التي يتعين نقل البايتات عبرها. فمهما كانت سرعة الإلكترونات في الانتقال، فإن المسافة المادية لا تزال تؤثر في سرعة الاستجابة. وكان المستخدمون مهتمين بتقصير زمن الاستجابة حتى بمقدار جزء من الثانية حسب ما اكتشفت غوغل حين قامت بتجربة لترى إذا كان المستخدمون يلاحظون اختلافاً بين 0.9 من الثانية، وسطياً لتلقي 25

نتيجة على صفحة نتائج بحث بالمقارنة مع 0.4 من الثانية كانت لازمة لتسليم 10 نتائج. كان من الواضح أن المستخدمين سيصابون على الأرجح بالملل المتنامي وسيغادرون موقع غوغل بعد انتظار يدوم تسعة أعشار من الثانية[130].

أدركت غوغل أنها لتسريع نقل البايتات، يمكن أن تفتح مراكز بيانات إضافية على الخارطة كلها وأن تفعل ذلك بسرعة كبيرة لأنه لا حاجة بها إلى بناء مرافقها الخاصة. إذ بمقدورها أن تستأجر قابلية الاستيعاب الفائضة المتوفرة في مرافق مراكز البيانات التجارية بأسعار رخيصة بشكل مضحك. وبهذه الطريقة، فإن توقيت توسع غوغل في بدايات عام ألفين كان وليد صدفة سعيدة: فالتمويل المسعور لبدايات "دوت كوم" والشركات التي وفرت لها خدمات مثل مراكز البيانات قد انقطع فجأة في أواخر عام 2001، بالتزامن مع انخفاض حاد في سوق الأسهم. وفقدت مراكز البيانات مستأجريها، وأضحت مستميتة للحصول على مستأجرين جدد. هنا جاءت غوغل في المكان المناسب وفي الوقت المناسب تماماً.

بدأت الشركة بنشر مراكز البيانات باستئجارها مزيداً من الأقفاص ثم الغرف ثم الطوابق لمراكز البيانات. وبعد ذلك، استأجرت بنايات بأكملها، وأفلس المالك الأصلي إكسوداس - Exodus. وحصل الأمر نفسه مع مالكي مراكز بيانات أخرى استأجرت منهم غوغل وسط هذه الوفرة الاصطناعية. عام 2004 وفي مدرسة ستانفورد التجارية، ألقى إيريك شميدت دعابة حول حظ غوغل السعيد، حين عرض صورة لرف مخدمات ذي عجلات وسأل جمهوره: "هل يعرف أحد لماذا تعتبر العجلات مهمة جداً؟ أمن أجل إدخال الرفوف؟ لا، بل لإخراجها عندما يفلس مركز البيانات. أفلست مراكز البيانات كلها

الـــتي نملكهـــا لأنـــنا نستخدم قوة كبيرة ونفاوض على الحصول على معدلات منخفضة"[131].

في الواقـــع، ما كانت غوغل لتخرج رفوفها بعد أن يفلس مركز البـــيانات، بل كانت بدلاً من ذلك تفاوض صاحب الملك على شروط أفـــضل لـــتأجير المكان. كان كل ما طلبه المالكون جميعهم من غوغل أجـــرة كافـــية تغطـــي تكاليفهم. وعندما شَغَلت غوغل ومستأجرون آخـــرون المكـــان المتاح للإيجار في عامي 2003 و2004 بدأت غوغل بشراء مراكز البيانات التي كانت حسب كلمات شميدت "بأسعار بخسة كأســـعار المواد التي تعرضت للاحتراق". واشترت غوغل أيضاً طاقات اســـتيعاب ليفية رخيصة وغير مستعملة، والتي أنشأها آخرون في الفترة الأكثر حماسة في سنوات التهور في أواخر التسعينيات، مستخدمة إياها في وصـــل المراكز لتكوِّن مع بعضها شبكة، مما جعل مجموعات الآلات المـــوزّعة تعمل بفعّالية كآلة واحدة قوية جداً وذات قدرة عالية جداً[132]. تولّت شركات خدمات الحاسوب الأخرى مثل "آي بـــي أم" أو "إي دي أس" إدارة مراكز بيانات أكثر مما فعلت غوغل. ولكن، لا أحد غير غـــوغل كـــان عنده مثل هذا العدد من الآلات في مثل هذا العدد من المراكز التي تديرها مجموعة موحدة من تطبيقات البرمجيات.

ومـــع ذلك فقد تعيّن على غوغل أن تناضل مع بعض المشكلات الـــتي نجمت عن اعتمادها على المرافق التي بناها الآخرون على عجل. فالتـــبريد كـــان وظيفة حيوية، وإذا لم توزع الحرارة كما ينبغي، فإن الآلات تـــتعطل. ولقد أنتجت الآلات الكثيرة جداً الموجودة في مكان صغير جداً بالنسبة إلى نظام تبريد البناء حرارة أكثر من اللازم.

وكانـــت غـــرف الآلات الحـــارة بشكل لا يطاق بالنسبة إلى الحواســـب وإلى البشر على حدٍّ سواء سمة من سمات الحوسبة منذ الأيام

الأولى. ففي عام 1950 أنتج 5000 أنبوب يونيفاك UNIVAC حرارة عالية إلى حدّ أن المهندسين الذين أداروا العمل كانوا يعملون بملابسهم الداخلية[133]. تذكّر إيريك شميدت مرة كيف أنه حين كان شاباً مبرمجاً في السبعينيات عمل على حاسوب كبير كان لا بد من تبريده بالماء[134].

لم تجـــد مـــشكلة توزيع الحرارة حلاً في ظل ازدياد التطور التقني لـــصناعة الحاسوب وأشباه النواقل. في الواقع، أصبحت المشكلة بشكل مـــا أســـوأ بكثير حين أصبحت الآلات أكثر قوة من أي وقت مضى. فكلّما أُديرت الآلة بشكل أسرع، كلما استهلكت طاقة أكثر وأطلقت حرارة أكثر. لقد زاد استهلاك الطاقة بشكل مثير أيضاً لأن الكثير جداً مـــن الترانـــزيستورات بات من الممكن وضعه على الرقاقة. وفي الواقع ما خفّف من هذا التأثير كون تلك الرقاقات قد تقلّصت، وهكذا، فإن استهلاك الطاقة لكل رقاقة ارتفع *فقط* 400 بالمئة في حين تحسّن الأداء 20 ضـــعفاً. ما زالت الزيادات الصافية في الاستهلاك هائلة. وفي وقت مبكر من عام 2005 توقّع لويز أندريه باروسو، وهو مهندس رئيس في غـــوغل، أن كلفة التزويد بالطاقة لمخدّم واحد من مخدمات غوغل قد تـــتجاوز قـــريباً سعر شراء المخدّم. كان يتخيّل إمكانية وجود "نماذج أعمـــال غريبة توفر لك فيها شركة الطاقة عتاداً مجانياً إن وقعت عقد طاقة طويل الأمد"[135].

اكتـــشفت غوغل محسنات لتوفير الطاقة عندما صممت مزودات الطاقة لحواسبها، الأمر الذي تطلب استخدام مكوّن أغلى سعراً؛ إلا أنها ســـرعان مـــا استردت النفقة بالتوفير في تكاليف الطاقة[136]. ونظرت الـــشركة أيـــضاً في تخفيض حاجات التبريد وتحسين كفاءة الطاقة عن طريق تحسين تجهيزات مراكز البيانات التي اشترتها. ولكن، حين بدأت احتـــياجات غـــوغل المتنامية بالضغط على قدرة مراكز بياناتها، بدأت

الشركة في العام 2004 التحضيرات لمقاربة جديدة تخفف الضغط على المــرافق القائمـــة، وتخفض من تكاليف الطاقة في وقت واحد. فكانت ســتبني مـــن نقطـــة الصفر مرافق مراكز بياناتها الخاصة للمرة الأولى، وتضعها قرب أماكن توليد الطاقة.

وكـــان أول مركز بيانات اتخذ القرار ببنائه يقع في بلدة صغيرة، دالـــيس، أوريغون على بعد نحو 85 ميلاً إلى الشرق من بورتلاند على طول نهر كولومبيا. ولم يكن إنشاؤه قرب سد داليس حيث تقوم محطة كهرومائية ذات طاقة تبلغ 1.8 غيغاوات مصادفة. هذا وقدّمت المنطقة أيـــضاً شـــبكة ألياف ضوئية كانت موجودة بالفعل. دفع هذا التحرك الشركة إلى التعرض إلى التدقيق من جديد. فحتى فبراير/شباط من عام 2005 كانـــت غـــوغل قادرة على إضافة قدرة مركز بيانات من دون إثارة الانتباه، لأن عقود تأجيرها ومشتريات عقاراتها كانت مع جهات خاصـــة. فـــسيطرت الشركة على المرافق الموجودة، والتي تم الحصول مـــسبقاً على موافقات تحديد المناطق من أجلها. لكنّ مشروع أوريغون تطلـــب بـــناء مرفق جديد، الأمر الذي استلزم موافقة سلطات تحديد المناطق المحلية.

وبالـــرغم من ذلك، مضت غوغل بالأمر سراً، وتمّ الحصول على الموافقات الضرورية. كانت الترتيبات الحاسمة مع سلطة بونفيل الإدارية ممهدة، وقُضي بهدوء على التهديد من قبل إدارة بوش لخصخصة بونفيل ورفع أسعار الفائدة. حيث تم القيام بكل ما يلزم عمله من أجل تجهيز عناصـــر الصفقة، بينما كان المسؤولون ملزمين باتفاقات غير مكشوفة جعلـــتهم غوغل يوقّعون عليها. أما الكشف عن بيع الأرض علناً فقد كان يعلن عنه فقط بعد أن يتم الانتهاء منه[(137)]. ففي فبراير/شباط عام 2005، في الـــوقت الـــذي كانت فيه أعمال البناء جارية، كان محامي

المدينة والمدير ملزمين بالاتفاقات السرية التي وقعاها تحت إصرار غوغل[138]. تمت المشتريات والأذونات من أجل بناء مراكز بيانات إضافية من الصفر عام 2007 في لينوار في كارولينا الشمالية وغوس كريك في كارولينا الجنوبية، بتكلفة 600 مليون دولار أميركي لكل منهما[139]. ثم أنشئ مركزان في بريور في أوكلاهوما[140] وفي كونسيل بلافس في آيوا[141].

في كل من تلك الحالات، مضت غوغل قدماً في عمليات البناء بعيداً عن الرأي العام. وأوجد تصرفها خلسة، إلى جانب الحوافز الضريبية التي تلقتها الشركة، صورة على صفحات الصحف المحلية لهذه المناطق عن أخطبوط الشركات الشرير الذي يتحرك من دون صوت، ويلف مجساته حول مجتمع صغير أعزل. ولا يمكن أن تكون المفاوضات بين طرفين عادلة إذا بدا أحد الطرفين بالنسبة إلى الطرف الآخر بأنه يملك ثروة لا حدود لها. علّل تومي تولينسون، وهو محرر عمود في صحيفة "شارلوت أوبسيرفر"، بأن غوغل يمتلكها ميليارديرون بإمكانهم أن يدفعوا إلى أحسن المفاوضين في العالم. وبعد سرده التخفيضات الضريبية المختلفة المقدمة لغوغل من المسؤولين المحليين والحكوميين والتي قد تكلف أكثر من 260 مليون دولار أميركي كتب: "يبدو أن أولادنا المحليين قد تتلمذوا كحماة لمايكل جوردان"[142].

حاولت غوغل الدفاع عن شرفها وسمعتها الطيبة في كارولينا الشمالية في رسالة إلى محرر *شارلوت أوبسرفر*. أوضح فيها لويد تايلور مدير العمليات العالمية بأن غوغل دفعت إلى حكومات المقاطعات ملايين الدولارات لتغطية نفقات البنية التحتية المرتبطة بالمشروع والتحسينات التي أُجريت عليها، وتخفيضات الضريبة التي مُنحت لغوغل والتي كانت قد وضعت كارولينا الشمالية على قدم المساواة مع الولايات الأخرى.

ومن دون تلك التنازلات "لتسوية الأمور، لكان أفضل قرار بالنسبة إلينا من منظور عملنا، هو أن نتوسع في مكان آخر"[143].

كلمـــا تقـــدمت حكومة الولاية والحكومة المحلية بحوافز لإقناع شـــركة كـــبرى بإقامة منشأة جديدة في منطقتها الإدارية، كان محامو الـــدفاع يشيرون إلى الفوائد الاقتصادية التي تأتي مع الوظائف الجديدة. ولكـــن، في حالـــة مراكز البيانات الخاصة بغوغل، لا يستطيع المحامون المحلـــيون الاعتماد على الحجج القياسية للدفاع عن الحوافز الصناعية: فقلـــة من الوظائف الجديدة ستتولد عن مركز بيانات غوغل ذي 600 مليون دولار أميركي. وكان التوسع في قدرات غوغل المادية من أجل اســـتيعاب معارف الكوكب برمته يتطلب عدداً قليلاً من البشر لإدارة الآلات. أما أجهزة العتاد التي يتوقع تعرض أنظمتها لأعطال بمستويات عالية فإن تصاميها لا تحتاج أساساً لعمل مستمر، وهي في الواقع تحتاج إلى عدد عاملين أقل من تلك الأنظمة التي تفتقر إلى الوفرة وتتوقف إذا ما تعطل مكون ما. في حديث عام له سنة 2005، سلّط أورس هولزلي علـــى شاشة القاعة صورة داخلية لمركز بيانات غوغل. كانت الصورة مظلمـــة بحيث لم يكن بالإمكان رؤية شيء. وأوضح قائلاً: "في الواقع لقد أطفأنا الأنوار أكثر فأكثر لأنه لم يكن هناك أحد في الغرفة، ونريد أن نوفر الطاقة"[144].

كـــان عدد الوظائف التي قالت غوغل إنها تتوقع إيجادها بعد أن يعمل أحد مراكزها الجديدة بكامل طاقته مئتين[145]. أما عدد العاملين الـــذين ســـيتم توظـــيفهم محلياً، فهذا ما لم يتم الإعلان عنه. وأمعن تولمينـــسون من *شارلوت أوبسيرفر* النظر في التفاوت بين المهارات التي تحـــتاج إلـــيها غوغل وتلك التي يملكها العاطلون عن العمل في لينوار واســـتنتج: "تحتاج غوغل إلى رجال حاسوب، و"لينوار" لديها عمال

أثـــاث مسرَّحون. ليباركهم الله تعالى إذا استطاعوا أن يتعلموا تشغيل مزرعة مخدّم"[146].

فـــستُنتقد غوغل إذا أخفقت في توظيف القوى المحلية، وكذلك ستُنتَقد إذا عينت موظفين محليين مقتنصة مواهبهم من الأعمال المجاورة، كمـــا حدث عندما عيّن مركز غوغل في "داليس" خبير معلومات كان يعمل في مزارع "أورشادفيو" القريبة. أخبر كين باتشيت، مدير مصنع غـــوغل *داليس كرونيكل* في أغسطس/آب عام 2005 بما يلي: "لدينا قـــصص عديدة أخرى مشابهة تدور حول رجال محليين جاؤوا إلى هنا وأثبتوا جدارتهم بعزم"[147]. وإذا كان بإمكان غوغل حقاً أن تقدم أمثلة عـــن أصحاب المواهب المحليين الذين يبلون بلاء حسناً في مرافقها، فإن ذلـــك لم يكـــن بذي شأن فعلاً من حيث تنفيذ استراتيجية الشركة. بالرغم من أن منتقدي غوغل المحليين عملوا ما في وسعهم ليجدوا حجة تضرّ بغوغل، وفي مصلحة إغلاق المراكز إلا أن مساعيهم لم تفلح.

كانـــت مراكـــز البيانات في مواقع متناثرة وتشمل البنية التحتية الأساســـية ما بعد الصناعية التي يعتمد عليها اقتصاد عصر المعلومات، تماماً كما كانت المراجل البخارية والسكك الحديدية هي البنية التحتية الـــتي لا غـــنى عنها في عصر سكة الحديد في القرن التاسع عشر. لقد فهمـــت غوغل قبل منافسيها كم ستكون أهمية الحوسبة المركزية كبيرة لأن مؤسسيها قدّروا أيضاً قبل منافسيهم أن الإنترنت كانت تتطور نحو عـــالم يبدأ بالاقتراب من العالم الأرضي. حين أُسِّست غوغل، كانت الـــشبكة عبارة عما يشابه مكتب مراجعة على الإنترنت. ولكن بمرور الـــوقت، غدت الإنترنت الكاملة، بما في ذلك الخدمات مخفية كانت أم مـــرئية بالنـــسبة إلى المستخدمين، عالماً افتراضياً تاماً قائماً بالتوازي مع العـــالم الطبيعـــي. كانت تصبح واسعة بشكل يصعب إدراكه، حيث

تتزايد جوانب الحياة التي تتم ممارستها عبر الإنترنت. فاعتماد المستخدم علـــى محرك بحث لفرز الاتجاهات المحتملة عبر العالم ليس له إلا أن ينمو فقـــط. ولقد اعتزمت غوغل أن تظل هي الدليل الوحيد الذي لا غنى عنه.

في أبـــريل/نيسان عام 2004، أوضح إيريك شميدت هدف غوغل الـــشامل المتمثل في: "محاولة جعل غوغل المكان الذي يعيش فيه الناس على الإنترنت"[148]. وفي محاولة تسريع لتلك العملية كان لا بد لغوغل من اتخاذ استعدادات عملية في العالم المادي، على شكل إضافة المزيد من صحون الأقراص الصلبة، محمولة على رفوف مستقرة بشكل آمن داخل أحـــد المـــباني الحـــصينة، التي تقع جغرافياً ضمن أقرب مسافة تسمح للمـــستخدمين بالتقلـــيل من الوقت الذي تستغرقه الاستجابة. أدرك منافـــسا غـــوغل الرئيسان ياهو ومايكروسوفت الآن أيضاً أن مراكز البـــيانات ذات أهمية بالغة لمستقبلهما، ومضيا على طريق غوغل في بناء مراكزهما الخاصة بهما ولكنهما كانا متأخرين جداً عنها.

لا يـــرى مديرو غوغل التنفيذيون في ازدهار بنيان غوغل الحالي وميـــضاً ســـرعان ما سينحسر. بل تتوقع الشركة أن ننقل المزيد من المعلومات التي تعوّدنا على تخزينها على حواسبنا في مكاتبنا ومنازلنا إلى مخـــدمات في مواقع مركزية، مثل مخدمات غوغل. وهي تتوقع منا أيضاً رقمنة المعلومات الموجودة حالياً على الورق، وهذا أيضاً سيتطلب بناء المـــزيد مـــن مراكـــز البيانات. أضف إلى ذلك أنّ شعبية الفيديو على الإنترنت تتطلّب إنشاء مزيد من المراكز، فالفيديو ينشئ ملفات أوسع بكثير من تلك التي تحمل النصوص.

تنظـــر غوغل الآن، بدافع من خبرتها كشركة رائدة في بناء البنية التحتـــية الخاصة بمراكز بياناتها، إلى إضافة مركز بيانات جديد كمسألة

روتينية. فقد أوحى شميدت ببساطة العملية حين جعل خطواتها كالتالي: املأ بناء واسعاً بالمخدمات، ثم صِلْ مع خط الكهرباء الرئيس. وكرر الأمر حسب الضرورة(149).

في غوغل، أنشأ بيج وبرين الطالبان السابقان شركة برمجيات تبني أدواتها الخاصة. ومن خلال تطويرها القدرة على القضاء على تكاليف مراكز البيانات بشكل فعال بالجملة، تملك غوغل الوسائل لتوسيع مجموعة بياناتها من دون حدود، لتوسع بالتالي أعمالها من دون توقف. وبالرغم من السرعة التي نمت فيها أعمالها، فإن الشركة لم تستنفد أبداً قدرتها ولم تجبر على إيقاف استحداثها لخدمات جديدة. ولم تضطر الشركة البتة إلى إلغاء مشاريعها في بناء مركز جديد أو نقله بسبب المعارضة المحلية، مما سمح للشركة بالتوسع والتوسع والتوسع. وأثار هذا أيضاً عاصفة من القلق بين بعض المستخدمين والعديد من المدافعين عن الخصوصية، حين رأوا مراكز البيانات تتضاعف، وتساءلوا كيف تعتزم غوغل الاستفادة من بياناتها جميعها، حيث إنّ الكثير منها شخصية، وتتراكم في مخازنها الرقمية.

كان بإمكان غوغل محاولة تخفيف مشاعر القلق لدى الرأي العام بأن تعرض عملياتها على الملأ، حتى ولو كان ذلك من وراء نافذة كما فعلت "آي بي أم" في الأربعينيات. إلا أن مديري غوغل التنفيذيين بذلوا جهوداً استثنائية في الحفاظ على أجهزة الشركة مخفية عن الأنظار. إذ ليست المرافق مفتوحة أمام الجولات، ولا حتى أمام أعضاء الصحافة. (لقد طلبتُ الموافقة على إدخال رأسي مدة خمس ثوانٍ في شق الباب ورفض الطلب). قال الناطق بلسان غوغل إن مديريها التنفيذيين يعتقدون أن خبرتهم بالأجهزة توفر للشركة ميزة تنافسية قد تتآكل فيما لو استطاعت شركات أخرى الحصول على نظرة إلى

الداخل حتى وإن كانت من خلال عيني صحافي. السرية هي المبدأ في أي بيـئة عمـل عالـية التنافـسية طبعاً، وبشكل خاص في صناعة التكنولوجـيا. لكن، حتى وإن كان الحال كذلك، تبقى غوغل بارزة في مجال سريتها.

المهمة التأسيسية لغوغل، وهي تنظيم المعلومات حول العالم، قادهما إلى إيجـاد قـدرة علـى التخزين تتيح لها السيطرة على ما يفكر فيه مـستخدموها ويفعلونه، بطريقة شاملة لم تقدم عليها أي شركة أخرى قطّ. كما سمحت لها أن تحفظ هذه السجلات إلى أجل غير مسمى، من دون الحاجـة إلى إخلاء السجلات القديمة لإفساح المجال أمام الجديدة مـنها. عـلاوة علـى ذلك، كست غوغل خدمتها بصبغة من التميز بصقلها صيغة البرمجيات التي تمتلكها بحيث تنقّب عن البيانات وتتلاعب بهـا. إنهـا تكنولوجيا تخفيها بحماسة عن عيون المنافسين. أحدث هذا الأمر تعارضاً بين رغبة غوغل في إدارة ما يشبه الصندوق الأسود المعتم بـشكل تـام بالنـسبة إلى من هم في الخارج، ورغبة مستخدميها في الشفافية.

فعلـى أقل تقدير كان المستخدمون يرغبون في كشف غوغل عن إجـراءات الحمايـة التي تتخذها لحماية خصوصية المستخدمين. ومن الطبيعي أن المستخدمين متشوقون أيضاً لمعرفة الآلات التي تحمل بياناتهم الشخصية، فضلاً عن معرفة أي من العاملين في غوغل يصلون إلى تلك البيانات، ومعرفة أخطار إمكانية تسربها، أي سرقتها أو نقلها إلى وكالة حكومـية تطلبها. كيف يمكن أن يتأكد المستخدمون من أن معلوماتهم الشخصية لن توضع لاستعمالات لن يقبل بها الفرد أبداً برغبته؟ تشكّل مسألة الخصوصية قلقاً بالنسبة إلى شركات الإنترنت كلها، لكن ذلك القلـق يكـون في أعلى مستوياته حيث تجمع المعلومات الشخصية في

أوسع كم جماعي. هذا يجعل إدارة آلات غوغل موضوعاً يخصّ المصلحة العامة.

إن كل ما يبقى عمداً وراء أبواب موصدة يكون شريراً، سواء أكان فعلاً كذلك أم لم يكن. وقد تلين غوغل في سبيل تحسين صورتها العامة وتفتح الأبواب، على الأقل بما فيه الكفاية لإلقاء نظرة خاطفة إلى الداخل. إن عمل مراكز بيانات غوغل في الواقع في *الظلام* من دون مرافقين، لا يحسم مسألة إمكانية قيام موظف غشاش في الشركة بالتطفل على نشاطات المستخدمين. لكنّ مزيداً من الانفتاح يجلب قدراً من الاطمئنان إلى المستخدمين القلقين بشأن ما يحدث في غوغل بعيداً عن الأنظار. ولو كانت غوغل مستعدة لمزيد من الانفتاح، فستكون قادرة على الإشارة إلى غياب التدخل الإنساني في الأعمال اليومية. نموذج غوغل يعتمد على الأداء الآلي للتوسع. إنها البرامج، لا الإنسان، هي التي تقوم بأداء العمل في مصنع غوغل للمعلومات.

الخوارزمية

يمكن لأي شخص أن يستدعي صفحة غوغل الرئيسة ويستجمع القوة الكاملة لمحرك البحث غوغل من دون الحاجة إلى تسجيل الدخول أو الإدلاء بأي معلومات شخصية. ويبقى الجنس والعرق والعمر ومستوى التعليم والعمل كلها مجهولة، إذ يمتلك محرك البحث فقط عبارة البحث نفسها ليعمل معها، سوية مع عنوان إنترنت غير ذي عون للآلة التي يرسل منها طلب البحث.

تنشأ مهارة غوغل في تعاملها مع طلبات البحث التي تستلمها من مصدر مجهول عن تركيز المؤسسين على استخلاص أكثر ما يمكن من المعلومات من الشبكة بدلاً من أن يكون من المستخدم. وتعتمد خوارزمية تصنيف الصفحات، أي النظام الذي يحلل الروابط التي تشير إلى صفحة من صفحات الشبكة لمعرفة السمعة النسبية لإحدى الصفحات بالمقارنة مع غيرها، على المعلومات الموجودة على صفحات الشبكة. ولا يحتاج محرك البحث غوغل إلى معرفة أي شيء عن المستخدم إلا ما يمكن تخمين وجوده في ذهن المستخدم عندما طبع عبارة البحث.

سيؤدي تطوير نواة قوة البحث، من دون تحديد اسم المستخدم، إلى مساعدة غوغل بشكل كبير بطرائق أخرى لم تكن أبداً متوقعة في البداية. فما إن توسع عالم الإنترنت بشكل "أسّي" تصاعدي، ونما كمّ

المعلـــومات الشخصية التي جُمعت على الإنترنت بسرعة، حتى راقب المستخدمون وقد شعروا بالغثيان كيف أن شركة تلو الأخرى – سواء أكـــان الأمــــر بـــشكل عرضيّ أو عمداً – تطلق المعلومات التي يراها المـــستخدمون شخصية وخاصة. ومع كل خرق تتزايد المخاوف حول الخـــصوصية، ويـــبحث المـــستخدمون عـــن ضمانات بأن معلوماتهم الشخصية لن يتم الكشف عنها.

لحسن الحظ بالنسبة إلى غوغل فإن محرك بحثها لا يحتاج إلى معرفة هـــوية مستخدميه لتكون الخدمة جيدة. إن المقاربة غير الرياضية وغير الشخصية التي تستخدمها غوغل في البحث تزودها بالقدرة على تقديم الإعلانات الملائمة للبحث بدلاً من الشخص الذي قدم طلب البحث، والذي قد يتعين عليها معرفة هويته. وبهذه الطريقة، أصبحت غوغل في وضع تنافسي جيد على دولارات الإعلانات على الإنترنت، مع مواقع الشبكات الاجتماعية مثل فيسبوك، التي تقدم للمعلنين فرصة استهداف مـــستخدمين معيـــنين، ولكـــن فقط من خلال بيع أذن للدخول إلى المعلومات التي يعتبرها المستخدمون معلومات شخصية وحساسة.

أما الميزة التي تتفوق بها غوغل على الشبكات الاجتماعية المنافسة، فهـــي عدم الحاجة إلى المعلومات الشخصية عن مستخدميها من أجل أداء بحـــث على الشبكة، إذ يخفّف من حاجتها تلك توسع غوغل إلى خدمات أخرى عديدة خارج البحث، والتي تكون المعلومات فيها، التي تحـــتفظ بهـــا، شخصية للغاية مثل خدمة بريدها الإلكتروني، "جيميل" Gmail. تـــدرك غوغل أن المستخدمين قد يقلقون من احتمال تطفل موظفـــيها، وتبقى محاولاتها لطمأنة الجمهور في أحسن الأحوال مقنعة جزئياً فقط. وتفيد الشركة أن عدداً صغيراً فقط من الموظفين يسمح لهم بالوصـــول إلى البريد الإلكتروني الذي يخزنه "جيميل"، وهو أمر جيد.

لكـــن مع ذلك ليست الطريقة التي حددت بها الشركة فئات معينة من المستخدمين مطمئنةً جداً. ولقد تم جعل بريدها الإلكتروني محظوراً على موظفـــي غـــوغل مـــثل "أي شخصية عامة، أو أي موظف في شركة خاصـــة، أو أي مـــن المعارف"[150]. إذاً، هل يحول هذا دون القراءة الترفيهية لرسائل الغرباء عبر البريد الإلكتروني؟ وهل العقاب المنصوص عليه لانتهاك هذه السياسة - إنهاء الخدمة - حاد بما فيه الكفاية ليكون رادعـــاً فعـــالاً؟ وهل اكتُشف في يوم ما تطفل مخالف وطُرد موظف غوغل على أثره؟ وهل يتم إبلاغ المستخدم الذي سُرق بريده بالأمر؟

بقـــدر ما كانت احتجاجات غوغل على أن هذه المخاوف عديمة الأســـاس، فإن الخروقات في الشركات الأخرى أوجدت قلقاً يمتد إلى كـــل شـــركة تخزن بيانات شخصية عن مستخدميها. وبالرغم من أن موظفـــي فيسبوك لا موظفي غوغل، هم الذين أُبلغ عنهم عام 2007، لاطلاعهـــم على لمحات مختصرة عن المستخدمين - في إحدى الحالات بغـــرض تفحـــص المرشحين المحتملين للمواعيد الغرامية - أو لإرسالهم رسائل البريد الإلكتروني المزيفة، أو لأنهم غيّروا صور النبذات المختصرة عـــن المستخدمين، فإن ممارسات غوغل لحماية الخصوصية لا تزال هي أيضاً ترزح تحت وطأة الشكوك المتزايدة[151].

حـــين تأســـست غوغل، لم يكن لدى بيج وبرين ما يدعو للقلق بسبب المخاوف المتعلقة بالخصوصية، إذ كان تفكيرهما منصرفاً فقط إلى أتمـــتة عملـــية تقييم صفحات الشبكة. وكانت مقاربتهما غير مشابهة لمقاربـــة ياهـــو، الشركة الرائدة في الجيل الأول من أدلّة الشبكة، التي اعتمدت على محررين بشر للحفاظ على دليل للمواقع على الشبكة تمت غـــربلته يـــدوياً من كل ما هو غير ضروري. إن قصة غوغل وكيف أزاحت ياهو وكسبت مكان الأولوية مفيدة في الطريقة التي استعملت

فـــيها غـــوغل علوم الحاسوب ببراعة أكثر بكثير من أصحاب المكانة الأبرز في ذلك المجال.

ما بدأت به غوغل لم يتعدَّ محرك بحثها، الذي أدى عملاً غير مبهر يـــتلخص بفهرســـة صفحات الشبكة وتحليلها. في عام 2000، عقدت الشركة اتفاقاً مع ياهو التي كانت آنذاك شركة أكبر من غوغل بكثير، للقـــيام بالبحث على الشبكة من أجل مستخدمي ياهو. لم يكن الأمر هـــبة مالـــية لغـــوغل، كما لم يساعدها على تأسيس العلامة التجارية الخاصـــة بها، فمستخدمو ياهو لم يعرفوا أن غوغل هي المورد بالجملة لنـــتائج البحث التي تعرضها ياهو كما لو أنها هي التي وجدتها. أما ما وفـــرته الصفقة لغوغل فهو استراتيجياً أهم من المبيعات أو من انتشار العلامة التجارية: فلقد زودت غوغل بحجم كبير من طلبات البحث، مما أعطاهـــا الوسائل لتحسين تكنولوجيا بحثها، من خلال قدرتها الداخلية على تحويل الزيادات الكمية في البيانات إلى نتائج محسنة نوعياً.

وفي الـــوقت الـــتي ازدادت فيه تقانتها *ذكاء* بتعاملها مع بيانات أكثر، أضحى من الطبيعي جداً أن يفكر برين وبيج عاجلاً أو آجلاً في كيفـــية وضـــع أيديهما على مثل هذا القدر الكبير من البيانات الخام، حـــول أي شـــيء وكل شيء. لم تعتبر مشكلة كيفية ربط مجموعات البيانات المختلفة مع بعضها المشكلة الأكثر إلحاحاً. ببساطة: اجمع أولاً، وحلـــل لاحقـــاً. فإذا لم تكن المعلومات مسبقاً بالشكل الرقمي، فإن غوغل ستنفق كل ما هو مطلوب لرقمنتها. وقد أظهرت تجربة الشركة المبكـــرة مع الشبكة، أنه من الحكمة جمع معلومات أكثر من أي جهة أخـــرى، ثم تـــرك حجم المجموعة يعمل لصالح المرء بطرائق عديدة، مما ينـــتج عـــنه مجموعة أكثر كثافة من الإحالات المرجعية، وإسهاماً في تصنيف نتائج البحث هو الأكثر تطوراً في العالم.

لقد أدركت غوغل جيداً وقبل أن يلاحظ منافساها الرئيسان ياهو ومايكروسوفت أن مجموعة المعلومات التي تحاول أن تكون متكاملة تتوسع إلى حد أبعد من كل ما يقدر على تنسيقه المحررون البشر. فكما أن العقل البشري يعتمد على الارتباطات العصبية التي تتطور تلقائياً، فبالطّريقة ذاتها سوف تعتمد مجموعات المعلومات الرقمية على الوصلات البينية التي يتم إنشاؤها بوساطة البرمجيات، ومن دون وساطة الإنسان. لقد أُوجدت الخوارزمية من قبل الإنسان، لكنّ تعقيد ناتجها النهائي يتجاوز إلى حد بعيد أي شيء يستطيع صانعوها من بني البشر إنتاجه يدوياً.

أقام برين وبيج الشركة ليس بالاعتماد على الخوارزمية فقط، بل بالاعتماد عليها بصورة حصرية. لقد تبنيا نتائج مثيرة للجدل: النتائج التي تنتجها الخوارزمية ينبغي ألا تُحرر، أو تعدّل أو تمس بأي شكل من أشكال التدخل البشري. أمّا الشيء الوحيد لقياس أنظمتها في معالجة معلومات العالم كافة، فكان يتم عن طريق أتمتة العمليات كلها. قد يكون بالإمكان تعديل الخوارزمية يدوياً أو تحسينها، لكنّ التصليح سيكون بالخوارزمية نفسها قبل إجراء بحث. ولو أنهم سمحوا بمراجعة الخوارزمية والعبث بنتائج البحث بعد إجرائه، فإن مثل هذا التدخل من جانب الإنسان سيبطئ النظام ويعيقه. فقد كان قياس الإنجاز في غوغل عظيماً، وتطلب هذا الاعتماد على عمليات أوتوماتيكية بشكل كامل.

عند انطلاقة غوغل، لم تكسب قوة الخوارزمية تقديراً واسعاً في مجال البحث. في ذلك الوقت، حين حصلت الصفقة بين غوغل وياهو، بدا من غير المحتمل أن تشكل غوغل تهديداً تنافسياً لأحد[152]. وفي سنواتها الأولى، في أواخر التسعينيات من القرن الماضي والأعوام الأولى من الألفية الثالثة، لم تكن هناك فرصة واضحة أمام غوغل لتشق طريقها

وتصبح ناجحة، وتجد القبول على أنها الشركة التي ستتولى تنظيم المعلومات حول العالم. كانت ياهو حصينة بإحكام بصفتها المصدر الأكثر ثقة لأنواع المعلومات غير محدودة العدد، وبدت أنها قادرة تماماً على الاضطلاع بذلك الدور بشكل جيد. كبوابة، كانت ياهو هي المكان الأول الذي يزوره مستخدم الإنترنت، حيث تقدم الشركة مجموعة شاملة من الخدمات والمعلومات من شأنها أن تجعل موقعها الموقعَ الأخير الذي يحتاج المستخدم إلى زيارته. فلقد قدّم البريد الإلكتروني، والمنوعات المصنفة، والألعاب، والأخبار، والرياضة، والطقس، وأسعار الأسهم، وأي شيء آخر يمكن أن يفكر فيه راعي الموقع ومن شأنه أن يجذب الزوار ويحتفظ بهم على الموقع بقناعتهم.

وإذا أحس مستخدمو ياهو بالحاجة إلى تصفح الشبكة، فإنها تقدم لهم دليلاً يعتبر إلى حد بعيد الأكثر جدارة بالثقة لأنه كان من تحرير يد الإنسان، فقد غربل المحررون قمحه من قشه بعناية، ورتبوا تسجيلات مواقع الشبكة في طبقات رئيسة وطبقات فرعية. لكنّ التنفيذيين في الشركة لم يعتبروا الجودة العالية الثابتة لدليل الشبكة الخاص بها من الأصول الاستراتيجية القيمة. وقبلت الشركة بالحكمة التقليدية في ذلك الوقت[153]، وهي أن البحث على الشبكة ليس إلا مكوّناً ضئيلاً فقط لبوابة شعبية. ولقد جاء اثنان من كل ثلاثة من زوار ياهو إليها من أجل ميزات أو خدمات أخرى[154].

في ياهو، قد ينطوي البحث على الإنترنت على مرحلتين منفصلتين، بالرغم من أن التعقيدات كانت مخفية. في المرحلة الأولى، بعد تقديم مصطلح البحث، تنظر ياهو إلى فئات الموضوعات في دليل الشبكة الذي أعده محرروها الخاصون. وإذا تطابق مصطلح البحث مع أي من تسجيلات دليلها عندها تعرض مداخل الدليل ذات الصلة. أمّا

إن لم يظهـــر أي تطابـــق، فإن البحث يدخل في المرحلة الثانية، حيث ترســـل ياهـــو حينها مصطلح البحث إلى محرك بحث شركة كانت قد تعاقـــدت معها، وهو يقوم عندها بالبحث بين نسخ الصفحات كلها علـــى الـــشبكة، تلك التي كان قد جمعها وفهرسها. لقد اعتبر الجميع تقريباً في مجال الأعمال المرحلة الثانية رتيبة، كخدمة من وراء الكواليس يمكـــن الحـــصول عليها من عدد من الموردين المتماثلين الذين لا يوجد بينهم تمييز واضح. فالواحد منهم يبدو تماماً بمثل جودة الآخر، وكانت ياهو تبدل مورديها بشكل دوري[155].

قـــررت ياهو عام 2000 أن توجّه أبحاث المرحلة الثانية إلى مورّد جملة جديد: إنه غوغل. بالنسبة إلى ياهو أن تبارك شركةً عمرها عامان بتوريد خدمات محرك بحثها كان إنجازاً كبيراً بالنسبة إلى غوغل الصغيرة آنـــذاك[156]. فلقد كانت نوعية أبحاث غوغل في مرتبة أعلى من غيرها على نحو كافٍ بحيث تنجح غوغل بالبروز في ميدان يزدحم بالمنافسين. وجـــاءت غوغل في مقدمة ثلاثة عشر موقع بحثٍ غطتها دراسة حول خـــبرات الباحثين أجريت عام 2000[157]. لم تحصل غوغل على صفقة ياهـــو لأن نـــتائج بحثها متفوقة على نتائج شركة إنكتومي Inktomi الإلزامية، ولكن لأن غوغل كانت متعطشة بشكل كافٍ للحصول على تأييد ياهو فإنها عرضت على ياهو أدنى سعر مقابل هذه الخدمة. وبعد أن فقـــدت إنكتومي عقد ياهو قال أحد مسؤوليها التنفيذيين متذمراً: "نحن لا نسعى للفوز بأعمال بالبحث بأي ثمن"[158].

إن ما أخفقت ياهو في تقييمه حول قدرة غوغل كمنافس هو أن غوغل تملك في الواقع بخلاف إنكتومي حضوراً *بالتجزئة*: إنه موقعها الخاص على الشبكة، حيث بمقدورها أن تجذب زبائن إليه أكثر فأكثر بتقديمها نتائج بحث أفضل. بعد عامين فقط على توقيع غوغل صفقة

تـــزويدها ياهو بنتائج البحث، قربتها حصتها في سوق أعمال البحث في الولايات المتحدة من راعيها. في غضون ذلك، قفزت غوغل عالمياً إلى المقدمـــة. ففي أبريل/نيسان من عام 2002 كانت غوغل مسؤولة عن 47 بالمئة من البحث والإحالات في جميع أنحاء العالم مقارنة بنسبة مـــشاركة ياهـــو التي بلغت 21 بالمئة[159]. وبالرغم من ذلك، ستمر سنتان أخريان قبل أن تدرك ياهو أن ترتيباتها مع غوغل كانت خطأ فادحـــاً. واستبدلت ياهو في وقت متأخر جداً محرك بحث غوغل على مـــوقعها بمحرك بحث أنشأته هي نفسها في محاولة لاستعادة السيطرة علـــى وظـــيفة فهمت في النهاية أنها حيوية لضمان نجاحها المستمر. ولكـــن، في ذلك الوقت، كانت غوغل قد عززت مكانتها باعتبارها محرك البحث المركزي.

لم تكـــن ياهو قادرة حتى على الاقتراب من اللحاق بغوغل، بل علـــى العكس تماماً. ففي مايو/أيار من عام 2007، تجاوزت مشاركة غوغل في الأبحاث على الإنترنت في الولايات المتحدة 50 بالمئة حسب إحـــدى الدراســـات المـــسحية. وكانـــت حـــصة ياهو 26 بالمئة، ومايكروسوفت 10 بالمئة[160]. واستمرت مشاركة غوغل في الصعود: ففي يناير/كانون الثاني بلغت نسبة مشاركة غوغل 58 بالمئة وانخفضت حـــصة ياهـــو إلى 22 بالمـــئة[161]. ونقل مصدر جدير بالثقة، ريتش سكرينتا، المدير التنفيذي لموقع الأخبار توبيكس نيت Topix.net، أن مـــشاركة غـــوغل الفعلـــية في الأبحاث كانت أكثر بكثير مما أظهرت الدراســـات المـــسحية لسوق الأبحاث، وأنها تجاوزت 70 بالمئة حتى في أواخر عام 2006[162]. وفي بداية عام 2007 اعترف سكرينتا أن بياناته أظهـــرت أن مشاركة غوغل في السوق كانت فعلياً 78-80 بالمئة وأنه خفّضها إلى نسبة حذرة هي 70 بالمئة *كي تكون قابلة للتصديق*[163].

حين قدمت مايكروسوفت عطاءً لشراء ياهو عام 2008، كانت حجة المسؤولين في الشركة أنه إذا جمعت الشركتان بين فرق المهندسين فيهما، فستكونان قادرتين على التنافس بشكل أفضل ضد غوغل[164]. لكنّ النوعية الجيدة التي يتمتع بها فريق المهندسين في غوغل وليس عدد أفراده هي ما يشرح بشكل ممتاز السبب في كون خوارزمية غوغل قادرة على إنتاج أفضل نتائج البحث حتى عندما كانت غوغل شركة صغيرة. وهذا ما يوضح أيضاً السبب في أن الشركات التي لا تزال أكبر من غوغل مثل مايكروسوفت - في أوائل عام 2008، كانت القيمة السوقية للأخيرة أكبر بنحو 100 مليار دولار أميركي من غوغل - لا يزال بإمكانها توظيف مهندسي برمجيات بأعداد كبيرة، ومع ذلك تخفق في إنتاج خوارزمية بحث مكافئة لخوارزمية غوغل.

كانت مايكروسوفت وياهو كلتاهما بطيئتين في تقدير قوة خوارزمية غوغل. ففي السنوات الأولى من صعود غوغل، حدّ من تقدم ياهو قرارُها المشؤوم بالاعتماد على المحررين البشر. وفي عام 1998، قال سرينيجا سرينيفازان، الذي أشرف على 40 من العاملين على دليل ياهو، إن الدليل ومحرريه الجدد لن يكونوا قادرين على مواكبة نمو الشبكة حتى وإن كانت تحت تصرفهم *موارد غير محدودة*[165]. وبالفعل، في ذلك الوقت المبكر، لم يعيدوا محاولة القيام بذلك. لقد قرروا ببساطة أن يرضوا بما وصفوه: *أفضل الموجود*. ويبقى السؤال المقلق من دون شكّ هو: كيف يمكنهم أن يكونوا على ثقة بأنّ ما حددوه هو الأفضل في ظل هذا التوسع السريع في مضمار البيانات؟

في هذه الأثناء، استمتعت غوغل بفوائد الاعتماد على التكنولوجيا التي صعدت سريعاً. فلم تكشف الشركة عن عدد صفحات الشبكة التي تعالجها خوارزميتها، ولكنّ العدد الأخير الذي أصدرته عام 2004

للصفحات التي فهرستها[166]، كان 8 مليارات قبل أن تقرر عدم تقديم أرقام محدَّثة. ولكن حتى في عام 2000، كان المراقبون يتكلمون بحماسة عن التفوق الظاهر في نتائج بحث غوغل بالمقارنة مع الآخرين. وكتب داني سوليفان في *تقرير عن محرك البحث*:

حين أتكلم عن محركات البحث لمجموعات، وأذكر غوغل، يحدث شيء غير عادي لبعض أعضاء الجمهور. فهم يبتسمون ويومئون بالطريقة التي تستعملها حين يبدو لك أنك وجدت ممراً سرياً صغيراً لا يعرفه أحد غيرك. وفي كل مرة أتكلم فيها أرى مزيداً من الناس يبتسمون ويومئون بهذه الطريقة، مسرورين لاكتشافهم غوغل[167].

تباعد غوغل المسافة أكثر من أي وقت مضى بينها وبين منافسيها بتطويرها خوارزمية أكثر تعقيداً لاستخدامها في انتقاء أي الإعلانات ينبغي عرضها على صفحة النتائج التي تعطيها عن مصطلح بحث معين. فلقد استخدمت غوغل آلية المزاد للسماح للراعين بتقديم العطاءات وتحديد السعر الأعلى الذي يكون بإمكانهم دفعه مقابل كل نقرة. كان من الممكن لهذا الإجراء أن ينسخ بسهولة من قبل أي من منافسي غوغل، غير أن ما أضافته غوغل كان وسيلة أدت إلى جعل الإعلانات مربحة أكثر بكثير من تلك الموجودة في أي موقع بحث آخر. إذ أخذت خوارزمية غوغل تحلل تاريخ الراعي كي تحدد أرجحية أن يجذب إعلان معين عدداً أكبر من النقرات. وأعطت المواضع الأبرز ليس بالضرورة إلى أصحاب المزاودات الأعلى، بل إلى الراعين الذين كان لديهم إحصائياً الاحتمال الأكبر لإنتاج المردود الأعلى لغوغل، مع الأخذ في الاعتبار العدد المتوقع من النقرات، وكذلك السعر المدفوع لدى كل نقرة. كلما ازداد عدد عمليات البحث التي تتطلب من غوغل إنجازها، كلما جمعت بيانات تاريخية أكثر عن فعالية البيان المفصل بالإعلانات، وكلما أصبح نموذج التوقع الخاص بها أكثر دقة. وبفضل خوارزمية

غوغل التي لم يستطع أحد في مجال الصناعة هذا أن يصنع نسخة مكررة لها، جنت غوغل من كلّ بحث أكثر بكثير ممّا جناه الآخرون.

مايكروسوفت التي أثقل كاهلها الاعتقاد الذي كان موظفوها يثقون به، وهو أنه ما من شركة أكثر علماً من شركتهم في كتابة البرمجيات، تأخرت عن ملاحظة براعة برمجيات غوغل. ففكرة أن شركة مثل غوغل ذات الخبرة الأقل إلى حد بعيد، يمكن أن تطوّر برمجيات بحث أكثر تطوراً من برمجيات مايكروسوفت، كانت أمراً لا يمكن تصوره. وكان من المحرج عندما سجل مدوّن عام 2004 أنّ نتائج بحث غوغل متطورة كثيراً إذا ما قورنت مع نتائج بحث مايكروسوفت. لقد أدى البحث عن عبارة *مدونة مايكروسوفت* على غوغل مباشرة إلى مدونات الموظف في مايكروسوفت. في حين أن البحث نفسه على خدمة "أم أس أن" الخاصة بمايكروسوفت أدى بدلاً من ذلك إلى مدونات المراسلين في صحيفة سياتل اليومية، والتي صدف أن تردد ذكر كلمة *مايكروسوفت* فيها مما شوّش خوارزمية محرك البحث. كان هذا محرجاً بشكل خاص لأن المدوّن الذي نشر عن تفوق نتائج بحث غوغل كان روبرت سكوبل، وكان موظفاً لدى مايكروسوفت ويكتب على مدونتها(168).

لم يضع كبار المسؤولين التنفيذيين في مايكروسوفت حداً لملاحظات سكوبل، لكن مشاركة غوغل المسيطرة على مجال البحث الشبكي أوغرت الصدور. كذلك كان ارتداد مطوّري مايكروسوفت إلى غوغل مسبباً للقلق. ففي عام 2004، حين التقى مارك لوكوفسكي، أحد أكبر مطوري برامج مايكروسوفت ستيف بالمر الرئيس التنفيذي في مايكروسوفت ليخبره بأنه مستقيل ومنضم إلى غوغل، لم يتلقَ بالمر خبر فقدانه برصانة. بل وفقاً لشهادة خطية حفظت

لاحقاً في دعوى تتضمن موظفاً آخر من مايكروسوفت ترك العمل من أجـــل غـــوغل، ذكّر لوكوفسكي أنه حين أخبر بالمر باستقالته وقبوله عرضاً مع غوغل، رمى بالمر بكرسي عبر غرفة المكتب وأقسم على دفن إيـــريك شميدت أحد الرؤساء في غوغل. كما هدّد بالمر أيضاً بحضور لوكوفـــسكي؛ - هنا استخدمت *سان فرانسيسكو كرونيكل* خطوط الواصلات القصيرة لتتجنب إعادة صياغة الكلمة التي استخدمها بالمر - "أنا ذاهب لـــ... قتل غوغل"[169].

حـــين سُـــئل رئيس مايكروسوفت بيل غيتس من قبل مراسلين صـــحفيين في المنـــتدى الاقتصادي العالمي في عام 2004 في دافوس في سويسرا عن رأيه في غوغل، كان أكثر تهذيباً من بالمر. كالَ غيتس من المـــديح لغـــوغل أفضل ما طرأ على باله في تلك الأثناء حيث قال إن *المـــستوى العـــالي مـــن مُعامـــل الـــذكاء* الذي جمعته غوغل ذكّره "بمايكروسوفت قبل عشرين عاماً مضت". وفي مضمار المنافسة في مجال الـــبحث، ســـلّم بـــأنهم "تفوقـــوا علينا"، إنما من وجهة نظره أدت مايكروســـوفت عملاً *جيداً* بخصوص معظم الاستفسارات الشائعة التي تتـــضمن 80 بالمئة من عمليات البحث كلها. ووضّح، أنها أخطأت في عدم اهتمامها بالموضوعات الغامضة "لأنه هنا يمكن أن تلاحَظ الجودة". وابتـــسم ابتسامة عريضة متوقعاً أن تتجاوز مايكروسوفت عما قريب غوغل في الابتكارات وتلحق بالركب[170].

شجع مديرو مايكروسوفت الموظفين على استعمال محرك البحث "أم أس أن"، والنقـــر أيـــضاً على إعلاناته، بدلاً من استعمال غوغل وإرسال النقود إلى المنافس الأساسي. وكتب آدم بار عام 2005، وهو مطوّر برمجيات في مايكروسوفت، حافظ على المدونة التي تحمل العنوان الـــلاذع *أخدم سادة شركتي بكل فخر*، أن حمل الموظفين بشكل عام

بالقـــوة على استخدام منتجات الشركة لا يحل مشكلة العجز الواضح جـــداً إذا لم يختـــر العاملون من تلقاء أنفسهم استعمال خدمات فريق شركتهم.

لم يقبل بار أيضاً بحجة "لا ترسلوا الأموال إلى منافسينا":

نحن نملك ثلاثة أجهزة "آي بود" و"آيماك"، وأستخدم "كوريل درو" للتحرير، أشتري الكتب من منافسين لمطابع مايكروسوفت مختلفين (ناهــيك عــن النــشر لدى واحدة). بل إنني أستخدم "فاير فوكس" كمتــصفح، بالــرغم من أنني أعرف أن هذا لا ينطوي على المال. علــى أي حـــال، مـــن المحتمل أنني أتخذ عشرات القرارات يومياً والتي تؤثر بصورة غير مباشرة في نتائج مايكروسوفت قليلاً. هل تــستخدم شركة الطيران التي أجري فيها حجوزاتي مايكروسوفت لــدعم مخدماتها؟ هل يشغّل ذلك المطعم نظام التشغيل ويندوز على آلات الــنقود لديـــه؟ هل برمجيات مايكروسوفت في مكتب طبيبي مرخّصة كلها بالشكل الصحيح؟ من يدري. نعم، أنا موظف ومساهم فـــي مايكروســـوفت. ولكن، أنا أيضاً مستهلك وأشعر بالحرية في ممارسة حقي في توزيع مالي كما أريد.

كـــان بار مستعداً لقبول الاقتراح الذي يدعو الموظفين لاستخدام بحـــث "أم أس أن" في حـــال صِيغَ على شكل دافع يدعو لمنح فرصة أخـــرى ورؤية مدى التحسينات[171]. على كل حال، أول تعليق وُضع علـــى مدونته كان من موظف آخر في مايكروسوفت هو آدم هيرشر الـــذي لم يرَ بحث "أم أس أن" جاهزاً لمقارعة بحث غوغل وجهاً لوجه. كتب هيرشر: "قد أجرؤ على القول، إن اختبار المستخدم لحدود غوغل يطيح بتجربة مايكروسوفت"، ثم تابع سارداً مقارنات مفصلة. ثم ختم حديثه بالقول: "أحاول استعمال خدمات "أم أس أن" قدر المستطاع في الأشـــياء الـــتي تستحقها. ولكن إلى أن يكون هناك تكافؤ مع غوغل (وهـــذا يعني طالما أن غوغل تقدم خدمة أفضل) سأستمر في استعمال غوغل. بل لعله من الأفضل لمايكروسوفت إذا فعلتُ ذلك"[172].

في العام التالي، في أبريل/نيسان عام 2006، عيّنت مايكروسوفت شخصاً من الخارج، ستيفن بيركوفيتش ليترأس قسم الإنترنت فيها ويقود الإصلاحات التي تأمل الشركة في أن تعكس مسار الحظوظ المنحدرة لخدمات البحث. وتلقّت "أم أس أن" وحدها باعتبارها موطن خدمة البريد الإلكتروني "هوتميل" هائل الشعبية، 110 ملايين زائر في الشهر، وشكلت بذلك ثاني أسرة للمواقع الأكثر زيارة في الولايات المتحدة الأميركية. وبالرغم من ذلك، توجه الزوار بشكل واضح بعيداً عن خدمة بحث "أم أس أن". في مارس/آذار عام 2005 حصلت "أم أس أن" على نسبة ضئيلة هي 16 بالمئة من سوق البحث. ولكن بعد عام لاحقاً، حين عُيّن بيركوفيتش انخفضت النسبة إلى 13 بالمئة[173].

في أواخر عام 2006، تحدث بيركوفيتش الذي كان الرئيس التنفيذي لخدمة بحث أخرى هي أسك جيفس Ask Jeeves (أعيدت تسميتها لاحقاً لتصبح أسك) بصراحة عن المأزق الذي واجهه، إذ بلغ عدد المستخدمين لخصائص الشبكة المختلفة الخاصة بأم أس أن حول العالم مجموعاً مدهشاً هو 430 مليون شخص. وبالرغم من ذلك، فقد أعلن أن "مجموعة جزئية صغيرة جداً منهم تستخدم خدمة بحثنا". وأردف: "والاستراتيجية الأولى لديّ هي الحؤول دون تسرّب هؤلاء الناس"[174].

وإذا كان "معامل الذكاء العالي" الخاص بغوغل قد أوجد خوارزمية لم يستطع مهندسو مايكروسوفت حتى الآن مجاراتها، إذاً، قد يكون بإمكان مايكروسوفت أن تجرب شيئاً جديداً تماماً: محاولة وصف عدم وجود خوارزمية قوية بأنه ميزة، إنها علامة اللمسة الإنسانية للشركة. في ظل بيركوفيتش حاولت مايكروسوفت أن تقلب الطاولة وتعزز شعاراً جديداً في إعلاناتها: "الخوارزمية مقابل الإنسانية". فلقد حاولت مايكروسوفت في صفحات كاملة للإعلانات في *وول ستريت*

جورنال، وفي صحف أخرى في خريف عام 2006، أن تداري نقصها بهذه الطريقة: "دعونا نوضّح باختصار. نحن في وقت متأخر من المباراة، ونحـــن نعترف بذلك. ولكن، بدلاً من أن نهز أكتافنا بلامبالاة ونصبح حاشـــية في تاريخ البحث، قررنا أن نكتب بعض الفصول". لقد صوّر الإعلان الخوارزمية بطريقة سلبية جداً، *كمعادلة رياضية معقدة*، تتولّد عـــنها نتائج تحتاج بشكل ما إلى تفسيرات إضافية "كي نستطيع فهمها جمـــيعاً". وحتّى تدعم مايكروسوفت حجتها، أضافت إلى نتائج بحثها ميـــزات ذكـــية مثل مناظر شاملة علوية للصور، ومعلومات حية عن المـــرور مما أضفى عليها *سمةً أكثر إنسانيةً*. كان الجزء الأكثر غرابة في هـــذا المجال هو اقتراب مايكروسوفت من الادّعاء بأنها أفضل استعداداً للتنافس مع غوغل تحديداً لأنها ليست مثقلة *بمعامل الذكاء العالي* الخاص بغوغل: تفاخرت إعلانات مايكروسوفت بأن سماتها الأخيرة التي تحسّن مظهـــر نتائج البحث، قد تم إنشاؤها بواسطة "أناسنا، الذين لم ينجح بعض أفرادهم في حساب التفاضل والتكامل. تخيّل ذلك"[(175)].

حاولـــت مايكروســـوفت شيئاً آخر: لقد فتحت دفتر شيكاتها، وعرضـــت أن تدفع للشركات كي تستعمل خدمتها في البحث. على النقـــيض مـــن حملـــة إعلانـــات *الخوارزمية تلاقي الإنسانية*، لم تعلن مايكروسوفت عن "خدمة قروض مايكروسوفت لبحث الشبكة". لقد أبـــرزت "مدونة بحث جون باتيل" القصة[(176)] - وحسب التفاصيل - حـــول كـــيف خفـــضت مايكروســـوفت الأسعار على زبائنها كي يستخدموا خدمتها. فلقد ظهرت مايكروسوفت مذعورة إلى حد اليأس مـــن خوارزمية غوغل. ورداً على موجة الانتقادات في الصحافة، فقد وضـــعت مايكروســـوفت آدم ســـون مدير المبيعات والتسويق العالمي لويـــندوز لايـــف على الخط للإجابة عن أسئلة المراسلين الصحفيين.

ولكـــن، لم يكن هناك الكثير مما يمكنه قوله لتسليط إضاءة إيجابية على محـــاولات مايكروسوفت المتضمنة حرفياً شراء العملاء. كان أفضل ما كـــان لديـــه ليقوله هو هذه العبارة البسيطة المملة: "يوجد دائماً جدل حين يحاول أحدهم شيئاً جديداً"[177].

لقد أصيبت سمعة مايكروسوفت واعتزازها بالأذى. ولكن، الأهم مـــن ذلك أنها أخفقت في إبطاء توسّع قوة غوغل المطّردة في العديد من المجـــالات. وفي مجال البحث، واصلت غوغل توسيع حصتها في السوق في مـــناطق جديدة مثل فيديو يوتيوب YouTube's video وهو ما لم تملك مايكروسوفت ما يضاهيه. وفي أعمال البرمجيات الأساسية الخاصة بمايكروسوفت، كانت غوغل تزحف ببطء بخدمات مجانية على الإنترنت، والـــتي كانت منافسةً مباشرة لبرمجيات "أوفيس مايكروسوفت". وكان لدى مايكروسوفت، التي لم يكن يعوزها المال، 21 مليار دولار أميركي تـــتوق إلى إنفاقهـــا في ســـبتمبر/أيلول من عام 2007. إلا أن المال لا يستطيع شراء استراتيجية متماسكة قد تكون فعّالة في المباراة مع توسّع غـــوغل مـــتعدد الأوجه. أمّا في ما يتعلق بستيف بيركوفيتش، الدخيل الـــذي عُيّن النائب الأول لرئيس مجموعة خدمات مايكروسوفت على الإنتـــرنت وكُلف بإدخال أفكار جديدة في المنظمة، فلم تدم فترة تولّيه منصبه طويلاً، ونقل من مكانه بعد أقل من سنتين من وصوله[178].

لم تهزم غوغل منافسيها فقط باعتمادها على الخوارزمية، ولكنها أنجـــزت أيـــضاً عملاً استثنائياً فذاً في العلامات التجارية للشركة. فقد أصـــبح اسمهـــا مرادفاً للبحث على الشبكة، وكذلك أصبح مصطلح غوغلينغ *googling* (أي الغوغلة) اليوم مصطلحاً عاماً. وترتبط الشركة ارتباطاً وثيقاً بالبحث المتفوق؛ حتى عندما حاولت "أسك.كوم"، وهي المنافـــسة الـــتي يحـــق لها ادّعاء قدرات عالية في البحث أكثر من ياهو

ومايكروسوفت، أن تسم نفسها بعلامة تجارية كمنافسة من مستوى غوغل وذات خوارزمية قوية خاصة بها، باءت محاولتها بالإخفاق.

حاولت "أسك.كوم" أن تنال حصة في السوق عن طريق تقديم أنقى أشكال البحث الخوارزمي وأطلقت في ربيع عام 2007 حملة إعلانات *خوارزمية روكس*. فصممت الإعلانات المتلفزة، وكذلك اللوحات الإعلانية والإعلانات المطبوعة بهدف *توعية* الجمهور بحيث يفهم الجميع "أن محركات البحث ليست جميعها متشابهة، وأن الخوارزمية التي تستخدمها تلك المحركات مهمة"[179]. وفي موقع *Thealgorithm.com* أعطت أسك تفسيرات طويلة وشبه هزلية عن *تاريخ الخوارزمية* مع استرسال وقح (إنه لأمر جيد أن روبرت فروست لم يكتب أبداً خوارزمية). *الجميع مدفون بداخلها، ولكن من المستحيل رؤيته*. كان ذلك جوهر محاضرة خاصة حول الكيفية التي تم بها تطوير خوارزمية أسك في الوقت ذاته الذي تم فيه تطوير خوارزمية غوغل، ولكن بمسار مختلف تماماً، حيث قامت بدمج التكنولوجيا التي طورت في شركتين أخريين هما "تيوما" و"دايركت هيت".

أوضح أليكس بوغوسكي، رئيس قسم الإبداع في وكالة أسك للإعلانات، "كريسبين بورتو + بوغوسكي" (GP+B) في وقت إطلاق الحملة، أن *الخوارزمية* كلمة مسلية لا يسمعها معظم الناس كل يوم، هذا إذا سمعوها أصلاً. "الإعلان الذي خططت أسك أن تدعو له، عبارة عن حملة لمدة عام كامل تهدف إلى محاولة *غرس الفكرة في ذهن المستهلكين*. ولسوء الحظ، بالنسبة إلى أسك ووكالتها، فقد عُممت الكلمة مسبقاً بشكل كافٍ قبل الحملة لترتبط ارتباطاً وثيقاً بغوغل. فبعد إطلاق الحملة بثلاثة شهور، أظهرت نتائج الدراسة المسحية التي أجريت داخلياً في غوغل أن معظم أفراد الجمهور العام الذين رأوا

إعلانـــات أســـك *نحن الخوارزمية*، افترضوا أن *الضمير نحن* عائد إلى غوغل.

ومـــن بين المراقبين المهنيين لأعمال محركات البحث، كان هناك نقـــاد لمقاربة الخوارزمية المحضة. وقد ساق كوري دوكتورو من *بوينغ بويـــنغ* حجته بأن الخوارزميات التي تصنف الصفحات "تجسد تحيزات المبرمجين، وآمالهم، وقناعاتهم، والفرضيات التي يكتبونها ويصممونها"[180]. وأشار تيم أوريلي عام 2008 إلى أن البشر يستوعبون أولاً كيفية عمل الخوارزمية، ثم يتلاعبون بالنظام فيصممون صفحات ذات اتجاه تجاري تـــبلغ مستوى تصنيف الصفحات العالي، وتشغل مواقع القمة في نتائج البحث. وقال إن المستخدمين ذوي الخبرة يتعلمون كيف ينتقلون بتأنٍّ إلى الـــصفحة الثانية من نتائج البحث لتجنب النتائج غير المرغوب فيها والغالبة على الصفحة الأولى[181].

في الـــسنوات الأولى، كـــان مؤسسو غوغل ثابتين على مبدأ أن الخوارزمـــية، والخوارزمية وحدها، تحدد نتائج البحث. وقد واجهت هذه المقاربة تحدياً كبيراً في العام 2004، عندما لاحظ بعض المستخدمين أن موقعا "معاديا للسامية" يُدعى "Jewwatch.com" جاء في مقدمة نتائج الـــبحث على *محرك غوغل* عن كلمة "Jew" (يهودي). وقد تم توزيع عريضة تدعو غوغل إلى إزالة هذا الموقع من محرك بحثها. وتلقى سيرجي برين، وهو يهودي مثله مثل لاري باج، العديد من الرسائل الإلكترونية من أصدقائه، يطلبون منه التدخل شخصياً لهذه الغاية. كان رد برين أنه هو نفسه تعرض للهجوم على الموقع المذكور و"لكن موضوعية برنامجنا في ترتيب المواقع [في محرك البحث] هي واحدة من أهم مبادئنا. نحن لا ندع وجهات نظرنا الشخصية - سواء أكانت جينية أو سياسية أو أتنية أو غيرها - تؤثر على نتائجنا"[182].

ومنذ ذلك الحين، لم يعد مؤسسو غوغل يستسلمون للحساسيات الشخصية، مثل خفض تصنيف موقع "Jewwatch".

وقد كانت الشركة لا تزال ترى أن الطريقة الوحيدة للإبقاء على التحيز الإنساني بعيداً، تكون من خلال السماح للخوارزمية بقول الكلمة الأخيرة. حيث كرر بيتر نورفيغ، مدير الأبحاث في غوغل، وجهة النظر نفسها عام 2006 قائلاً إن غوغل قاومت إغراء القيام بتعديلات صغيرة حين اشتكى أحدهم من ترتيب نتائج البحث لأننا "نفكر بأنه فعلاً منحدر زلق"(183).

ومع ذلك، فقد سمحت الشركة بمقدار ضئيل وصغير جداً من المرونة حين تخفق الخوارزمية ببساطة في عدد صغير من الحالات من دون إقحام التدخل البشري. على سبيل المثال، أسفر البحث عن *أوريلي* عن نتائج مرتبطة بالمعلق السياسي المحافظ بيل أوريلي، مبعداً نتائج تتضمن أسماء أخرى فيها كلمة *أوريلي*، مثل "أوريلي لقطع غيار السيارات" وهي واحدة من ضمن لائحة "فورتشن" لأهم 500 شركة. ولقد اعترفت غوغل بالمشكلة بإيجاد استثناء لترتيب الخوارزمية في مثل هذه الحالات الخاصة. أصبحت الآن الصفحة الأولى من نتائج أوريلي مقسمة إلى ثلاثة أقسام: أحدها للارتباطات المتنوعة مع أوريلي، وواحد لأوريلي قطع غيار السيارات، وآخر لبيل أوريلي(184).

لقد فهم برين وبيج إقحامَ التعديلات يدوياً على أنه مقاربة لا يجوز أبداً تطبيقها على نطاق واسع. ولكنهما قبلا أن البشر يمكن أن يكونوا مراقبين للجودة. عينت غوغل قيّمين للحكم على النوعية النسبية للنتائج التي تسفر عنها التعديلات الخوارزمية البسيطة. ففي عام 2007 استخدمت غوغل 10,000 متعاقد من حول العالم كمقوّمي *جودة*. إلا أن المعلومات التي أعطوها استخدمت لإحداث تعديلات

علـــى الخوارزمية نفسها وليس على نتائج البحث عن مصطلح منفرد[185].

ولـــو أن غوغل كانت تسمح بالتشكيك في الخوارزمية وتعديل النتائج بالـــيد بعد البحث، لتباطأ النظام بشكل غير مقبول. كان تحقيق معدل قياسي عالٍ في غوغل أمراً في غاية الأهمية، وهذا يتطلب الاعتماد على عملـــيات مؤتمـــتة كلياً تقريباً (الاستثناء الصغير الآخر كان استعدادها لتـــستبعد يدوياً الرابط الذي ذكر المستخدمون أنه مملوء بالمزعجات)[186].

إن عـــدم قـــدرة ياهـــو على توسيع دليلها المحرر يدوياً حين توسعت الـــشبكة، أظهرت محدودية النظام الذي يعتمد على يد البشر. كانت غوغل عاقدة العزم على تجنب أخطاء ياهو، وعلى أن تمتلك القدرة على النمو بسرعة تواكب سرعة نمو الإنترنت.

الـــسؤال الكـــبير المفـــتوح أمام غوغل هو: إلى أي حدٍّ ستكون خوارزمـــية غـــوغل قادرة على التوسع على نحو جيد حين تطبق على فـــئات مـــن المعلـــومات مغايرة للشبكة. تؤمّن الشبكة كماً وافراً من البيانات الداخلية على شكل روابط تستطيع الخوارزمية أن تستخدمها لإطـــلاق الأحكـــام علـــى جودة المعلومات المعروضة. فهل ستكون الخوارزمية قادرة على السيطرة على البيانات المختلفة التي تفتقر إلى أدلة داخلـــية مماثلة؟ أم ستحتاج غوغل في نهاية المطاف إلى تعديل اعتمادها على الصيغة المعدّة لتدرج مزيداً من المدخلات الإنسانية؟ وهل سيكون الـــبحث الاجتماعي قادراً على التعامل مع طائفة من فئات المعلومات أكثـــر مما تستطيع الخوارزمية التعامل معه بشكل جيد؟ يمكن فهم قدرة النموذج الخوارزمي في التطبيقات الجديدة وحدوده بشكل أفضل بالنظر عن كثب إلى كيفية سعي غوغل لتوسيع انتشارها في مشاريع جديدة. في إحدى الحالات، كانت النتائج بالتأكيد متواضعة. وفي حالة أخرى، تظهر الخوارزمية أنها واعدة بشكل مدهش.

ففي تجربة لم تبشر بالكثير من النجاح في مارس/آذار عام 2002[187]، قـــررت غـــوغل تجريب الخوارزمية كبديل عن المحررين البشر في الفرز والتجمـــيع وفي تـــرتيب القصص الإخبارية حسب أهميتها. حين أعدّ مديـــرو غوغل العدة لتقديم الخدمة، كان هناك بعض النقاش الداخلي حول الحكمة من الاعتماد كلياً على البرمجيات في صنع القرارات بشأن اختـــيار القـــصص الـــتي ينبغي أن توضع في أوضح المواضع. فاقترح جوناثان روزنبرغ، نائب الرئيس في غوغل، "كلفوا بعض المحررين بهذا الأمر وسنجد أفضل منتج إخباري على الشبكة". لكنّ لاري بيج اعترض على المقترح لأن "الحلول اليدوية لا ترقى إلى مستوى القياس"[188].

حـــين تم إطلاق خدمة أخبار غوغل رسمياً في سبتمبر/أيلول عام 2002 اجتذبت أكثر من 4,000 مصدر إخباري. كانت هناك ملاحظة غريبة مكتوبة بحروف صغيرة في أسفل صفحة الأخبار مفادها: "لم يتم إيـــذاء أي إنسان أو استخدامه في إنشاء هذه الصفحة"[189]. وفي قمّة لائحـــة الأســـئلة الأكثر تداولاً حول خدمة أخبار غوغل التي كانت الـــشركة تطرحها وتجيب عنها كان السؤال التالي: "من يحرر الصفحة الرئيسة لأخبار غوغل؟ إذ إنّ أحد العناوين لا يعمل بتاتاً". وكان الجواب: "خوارزمـــيات الحاســـوب، من دون أي تدخل بشري". لقد سجلت غـــوغل بفخر عدم وجود محررين، ومديري تحرير، ورؤساء تحرير. لم يقـــرر أي فرد أي القصص تنال مكان الصدارة، ولم تؤخذ أي وجهة نظـــر سياســـية أو إيديولوجية في الاعتبار. وكما هو حال خوارزمية الصفحة الشبكية، أقرّت الشركة أن خوارزمية قصص الأخبار "تعتمد بقـــوة على الحكم الجماعي للناشرين على الشبكة لتحديد أي المواقع تقـــدم أكثـــر المعلـــومات قيمة وأكثرها صلة". كانت الشركة تعرف مكـــامن الخلل الباقية في الخوارزمية، لذا، إن رأى القراء *نتائج غريبة*،

كانـــت توجَّه رسالة عبر البريد الإلكتروني إلى مهندسي غوغل، ليس لتعديل النتائج يدوياً، بل للمساعدة على *صقل الخوارزمية*[190].

أعاد الناقد الإعلامي في صحيفة "واشنطن بوست" هاورد كورتز صـــياغة منطق غوغل بدعابة تهكمية قائلاً: "من يحتاج إلى المراسلين؟ لم صرف النقود على أناس متشكّين أنانيين ومهووسين بخطة تقاعدهم، في حين يمكنك إنتاج موقع أخبار لطيف على الشبكة، باستعمال حواسب هادئة من السهل إساءة استخدامها؟"[191].

كانت الخوارزمية بحاجة إلى صقلها. وفي إحدى الحالات وبطريقة مـــا، تـــصدر بيان صحفي لإحدى الشركات قمة القصص الإخبارية المنـــشورة علـــى صفحة أخبار الأعمال[192]. وفي حالة أخرى، كان مـــصدر من نيوزيلاند ومن دون سبب واضح قد مُنح مكان الصدارة لتغطية مسابقة ملكة جمال العالم التي أجريت في نيجيريا[193]. ارتكبت خوارزمية غوغل غير المنحازة عاطفياً زلة كبرى في 1 فبراير/شباط عام 2003 إذ لفـــتت الانتـــباه بشكل سلبـــي حين تحطّم المكوك الفضائي *كولومبـــيا* في أثناء عودته، وقتل أفراد طاقمه السبعة كلهم، إذ أخفقت حيـــنها في الكشف عن ضخامة الحدث، وسمحت الخوارزمية باختفاء القصة عن صفحة أخبار الموقع الرئيسة عدة مرات في ذلك اليوم[194].

وظهـــرت مفارقات أخرى بين الفينة والأخرى. فعدّلت غوغل صـــيغتها وحفظـــت الاختـــراعات في عـــام 2005، من أجل تزويد الخوارزمية بالإضافات التي من شأنها أن تأخذ في الاعتبار عناصر عديدة أخـــرى مـــثل متوســـط طول القصة من المؤسسة الصحفية التي ألّفت القـــصة، وعدد الأفراد العاملين في مكتب الأخبار، وحجم الزوار إلى موقـــع المصدر نفسه على الشبكة، وعدد البلدان التي كانت تصل إلى الموقـــع، وعناصـــر أخـــرى كـــثيرة[195]. فتحسّنت النتائج واختفت

المفارقات؛ تقريباً فقط (فقد قام طالب في الخامسة عشرة من عمره في ثانوية نيوجيرسي بكتابة بيان صحفي وهمي عام 2006 أورد فيها أنه أصبح أصغر موظف في غوغل، والتقطت أخبار غوغل القصة من دون أن تنتبه إلى وجود مزحة)[196].

وفي المنافسة على ترتيب الأخبار، تواجهت خوارزمية غوغل مع محرري ياهو من البشر، ولكن في هذه الحالة لم تربح غوغل. فخوارزميتها وتحسيناتها وكل شيء آخر لم يكن قادراً على اللحاق بركب جودة موقع أخبار ياهو. لم تكن أخبار غوغل أقل شأناً بسبب سوء طالع عرضي حين ارتكبت الخوارزمية خطأً فادحاً من غير المرجح أن تقترفه يد المحرر الإنسان. بل كانت أخبار غوغل أقل شأناً في أحسن أيامها، ولم تكن أبداً قادرة على مباراة حدّة الذهن التي كانت توجّه عمليات الانتقاء في أخبار ياهو. وعكست حركة الزائرين الاختلاف المستمر: فبعد أربع سنوات على إطلاقها، جذبت "غوغل نيوز" (أخبار غوغل) 30 بالمئة من حركة موقع أخبار ياهو، الذي بقي موقعَ الأخبار الأكثر شعبية على الشبكة[197]. في هذه الحالة، تواجهت الخوارزمية مع الإنسان، وفاز الأخير.

لم تُظهر الأخبار بحكم طبيعتها قوة الخوارزمية الحقيقية في اكتسابها الحنكة بشكل تلقائي حين ينمو حجم مجموعة البيانات. وفي حالة مواقع الشبكة، منح مسؤولو المواقع الخوارزمية التي تتفحص صفحات الشبكة إضافات بارعة كلما أضافوا على صفحاتهم الخاصة روابط لتلك الصفحات التي عُثر عليها في مواقع أخرى على الشبكة. فكلّما جمع برنامج غوغل الزاحف صفحات أكثر، كلما ازدادت الروابط التي جمعتها الخوارزمية والتي تجعل أحكامها أكثر موثوقية. ولكن، عندما يتعلق الأمر بالأخبار، نجد أنه في حين يمكن للخوارزمية أن تصنع أحكامها حول منظمات الأخبار، إلا أنه لا يمكنها أن تجمع

الأحكـــام التي أصدرها الملايين من الأشخاص الآخرين على كل خبر حـــين قـــرأوه. وكنتيجة، لا تنمو الخوارزمية الخاصة بالأخبار بحنكة ملحـــوظة مثلما تنمو مجموعة قصص الأخبار. كما أن قصص الأخبار سريعة الزوال، تستكمل باستمرار بأخرى جديدة، مما يترك الخوارزمية مـــن دون خـــط الأســـاس للمعطيات لتتعامل معه في مراقبة نقرات المستخدمين، الأمر الذي يمكنها من شحذ أحكامها تصاعدياً.

لا يمكـــن لأخـــبار غـــوغل أن تستعمل كإطار عرض زجاجي للخوارزمية، لكن النتائج المتواضعة في هذا المشروع لم تحث غوغل على الارتياب في الفرضيات المؤسسة للشركة. كانت الخوارزمية قوية جداً في البحث في الصفحات الشبكية، إلى درجة أن إخفاقها النسبـــي عند تطبـــيقها على مهامَّ أخرى، يمر إلى حدٍّ كبير من دون أن يلاحظه أحد من المراقبين من خارج غوغل. إن غوغل تتمتع برفاهية إجراء مثل هذه الـــتجارب من دون أن تعاني من تشويه صورها إن لم يؤل بعضها إلى مآلٍ حسن.

في مـــشروع آخـــر تم فيه توسيع استخدام الخوارزمية إلى مجال جديد، كانت النتائج على العكس تماماً، إذ جاءت أعلى من التوقعات. كـــان ذلـــك في ترجمة اللغة، والتي تعتبر أحد أصعب الأمور التي تمت معالجـــتها في تاريخ الحوسبة والأكثر عنداً. في هذا المجال، عينت غوغل مجمـــوعة صغيرة من الباحثين في أوائل 2003 وسمحت لهم بمحاولة ما يشار إليه *بالترجمة الأوتوماتيكية* أو *الترجمة الآلية*. فنجحت جهودهم. فالخوارزمية التي طوروها قادرة على إنجاز الترجمات بطلاقة اصطلاحية، علـــى الأقـــل أحـــياناً. إنهـــا تمثل إنجازاً يستحقّ المشاهدة. كما أنها اســـتخدمت على نحو جيد مجموعة القصص الإخبارية التي جمعتها عن طريق مشروع "أخبار غوغل" المخيب أكثر للآمال.

كانت الترجمة الآلية من أوّل التطبيقات التي يمكن لرواد الحاسوب تخــيلها لـــلآلات في منتصف القرن العشرين. ففي عام 1953، أعرب هوارد أيكن من مختبر هارفارد لعلوم الحاسوب، بصوت عالٍ عن أمله ببدء الترجمة كلمة كلمة من الروسيّة إلى الإنكليزية قريباً. وظنّ أن نقل المعنى بدقة سيكون سهلاً، وسيغدو الصقل الأدبــي مسألة بسيطة طبعاً حين تــصبح الآلات أكثر قوة[198]. في العام التالي، عرض علماء "آي بــي أم" واللغويون في جامعة جورج تاون آلة تترجم من الروسية إلى الإنكليزية، وبــدأوا مــا سيتحوّل إلى تقليد طويل في حقل الترجمة الآلية الواعدة بإفراط، إنما ذات النتائج منخفضة الجودة. وعلى قاعدة من 250 مفردة فقــط، عالج البرنامج افتراضاً السياسة والقانون والرياضيات والكيمياء والــتعدين والاتصالات والشؤون العسكرية. وطُلب إلى الصحافة أن تسلّم بهذا الأمر من دون المطالبة بدليل[199].

بعد مرور ستة أعوام، كان برنامج "مارك آي" من "آي بــي أم" يتــرجم النصوص - مرة أخرى من الروسية إلى الإنكليزية مما يعكس الانــشغال اللغــوي في خضم الحرب الباردة - بسرعة 1,800 كلمة بالدقــيقة حسب ما نقل، بينما لا يستطيع المترجمون البشر ترجمة أكثر من 2,600 كلمة في يومٍ كامل. كان النص المترجم بحاجة إلى أكثر من مجــرد صقل بسيط. فقد بدأ مقطع يشير إلى قائد طائرة U-2 فرانسيس جيــز باورس، على النحو التالي: "إنه 30 سنة/طيران. حسب بيانه، إنه أقــدم مــساعد قوى جوية في الولايات المتحدة الأميركية..."، لكن الــتفاؤل كــان يعم الأجواء، فكل ما بدا مفقوداً هو *القواعد النحوية* لــتكملة مطابقة الكلمة للكلمة. أسس المكتب الوطني للمعايير *مجموعة التــرجمة الآلــية* لإجراء بحوث حول كيفية إضافة فهم معاني الألفاظ والــنحو إلى الخوارزمية وحل ما كان يطلق عليه: مشكلة *عنــزة الماء*

(إشـــارة إلى العـــبارة التي كثيراً ما وردت في الترجمات الإنكليزية التي أنتجـــتها الآلة لأوراق الهندسة الروسية التي استخدمت عبارة *المكبس المائي* - hydraulic ram)[200].

لقـــد حـــسنت أبحاث اللسانيات التطبيقية نوعية الترجمة الآلية، وستـــصبح شـــركة واحدة خاصة، هي شركة سيستران Systran التي تأســست في بـــاريس عام 1968، الشركة الرائدة في تأمين خدمات ترجمات الآلة لشركات أخرى تستخدم لغويين متعددي اللغات لتحديد قـــواعد الـــنحو المتطورة. وأضافت الشركة لغة بعد لغة لما تقدمه من ترجمة ثنائية الاتجاه، متوسعة إلى أربعين زوجاً لغوياً بحلول عام 2005. وحـــين أرادت غـــوغل أن تزود مستخدميها بالقدرة على استعراض صـــفحة مـــن صـــفحات الشبكة بلغة مختلفة عن الأصل، تحولت إلى سيـــستران من أجل الترجمة الآلية خلف الكواليس، والتي ينبغي تنفيذها بـــشكل حـــيوي بناءً على طلب المستخدم[201]. كانت نوعية الترجمة مـــتفاوتة الجـــودة، وفي أحسن الأحوال كانت تستطيع فقط أن تنقل جوهر المعنى الوارد في الوثيقة الأصلية. وقد بقيت الصياغة الاصطلاحية بعـــيدة المـــنال، ولكنّ هذا الخلل يبدو متأصلاً في الترجمة الآلية: ما من خوارزمية يمكن أن تحل محل الإنسان المترجم.

مـــع ذلك كانت التكنولوجيا التي استندت إليها قواعد سيستران مجـــرد شكل واحد من أشكال الترجمة الآلية. فالنهج البديل الذي كان قـــد عرضـــه الباحثون في آي بـــي أم في عام 1990 كنهج واعد سمي بالتـــرجمة الآلـــية الإحـــصائية. لا تقوم هذه الترجمة على قواعد لغوية وضـــعها البشر يدوياً، وإنما هي نموذج ترجمة تتطور وفقاً لها البرمجيات من تلقاء نفسها لكونها تغذّى بملايين الوثائق الزوجية؛ الوثائق الأصلية والتـــرجمة التي يقوم بها مترجم بشري، كالكلمة التي ألقيت في البرلمان

الكـــندي باللغة الإنكليزية، مع ترجمتها الرسمية باللغة الفرنسية. تبحث الـــبرمجيات عن الأنماط مقارنة الكلمات والعبارات بدءاً بالجملة الأولى علـــى الـــصفحة الأولى من اللغة "أ" مع الجملة المقابلة في نسخة اللغة "ب". لـــيس هناك الكثير مما يمكن استخلاصه من خلال مقارنة زوج واحد من الوثائق. إلا أنه عند مقارنة الملايين من أزواج الوثائق، يغدو بالإمكـــان تمييز الأنماط المتوقعة إلى حدٍّ بعيد، مع عبارة معينة في اللغة الأولى مـــرجحة من الناحية الإحصائية، لتترجم بترجمة محددة إلى اللغة المستهدفة. كانت الترجمة الآلية الإحصائية هي المقاربة التي بدأ الباحثون في غوغل استكشافها.

باستخدام وثائق متعددة اللغات أعدها الأمم المتحدة كمجموعة تدريب، لقمت غوغل خوارزميتها 200 مليار كلمة وتركت البرمجيات تـــستخلص الأنماط المتقابلة بين أزواج اللغات. كانت النتائج موحية. فمـــع افـــتقارهم إلى القـــدرة على قراءة الإشارات الصينية أو الكتابة العربية، ومن دون أن يعرفوا شيئاً عن مورفولوجيا الصينية أو العربية، أو علـــم الـــدلالات أو علم النحو، خرج مبرمجو غوغل الذين يتكلمون الإنكليـــزية بخوارزمية التعليم الذاتي التي لها القدرة على إنتاج ترجمات دقـــيقة وأحياناً سلسة إلى حدٍّ يدعو إلى الدهشة. في مايو/أيار من عام 2005، ناقـــشت غـــوغل عملها لأول مرة علناً. وحتّى تظهر ما يمكن تحقـــيقه بالترجمة الآلية الإحصائية، وبمجموعة كبيرة بما فيه الكفاية من النصوص المترجمة، عُرض عنوان من صحيفة عربية، ثمّ ترجمتان له باللغة الإنكليزية: جاءت الترجمة الأولى من قواعد برمجية سيستران، العنوان: "بيضاء جديدة في جبال الألب وجود شريط مسجل للبُن يؤكد لادن". وجاءت الثانية من برنامج غوغل الوليد الذي تمخض عن ترجمة مختلفة: "البيت الأبيض يؤكد وجود شريط تسجيل جديد لابن لادن"[202].

إن عرضاً مهيّأً أنتج ترجمة جيدة لعنوان واحد، حتى وإن كان اصطلاحياً بشكل لافت للنظر، يمكن أن يكون عبارة عن خدعة لا أكثر. حين قدمت آي بي أم عام 1954 للصحفيين عرضاً لبرنامج ترجمتها من الروسية إلى الإنكليزية، طبعت جملة بالروسية، وها هو ذا *الدماغ الآلي* يعمل. فبمفرداتها التي تضم 250 كلمة، كانت النتيجة: "نحن ننقل الأفكار عن طريق وسائل التعبير". توقّع باحث منتسب إلى جامعة جورج تاون، ليو دوسترت، أن ترجمة الآلة يمكن أن تكون *أمراً واقعاً* في غضون خمس سنوات وربما ثلاث[203].

استطاعت خوارزمية ترجمة غوغل، التي بدت مثيرة للإعجاب في عرض يتم التحكم به كما في مؤتمر صحفي، الصمود بشكل جيد في الاختبارات المستقلة. في الواقع، لقد أبلت بلاءً حسناً إلى أبعد الحدود. ففي عام 2005، دخلت غوغل للمرة الأولى في المنافسة السنوية لبرمجيات الترجمة الآلية التي أجراها المعهد الوطني للمقاييس والتكنولوجيا، والتي اجتذبت باحثين من الجامعات والشركات والمختبرات الحكومية، وكذلك من بائعي البرمجيات التجارية. فما كان من غوغل إلا أن احتلت المرتبة الأولى بين أحد عشر مشاركاً دولياً في الترجمة من العربية إلى الإنكليزية (حيث نالت آي بي أم المرتبة الثالثة، فيما نالت وسيستران المرتبة السابعة)، كما احتلت المرتبة الأولى بين ستين مشاركاً في الترجمة من الصينية إلى الإنكليزية (إذ نالت آي بي أم المرتبة السادسة، فيما نالت وسيستران المرتبة الثانية عشرة)[204]. ولم تكن نتيجة سيئة بالنسبة إلى المبتدئ.

ينشأ المقياس الإحصائي الأساسي في هذه الأنواع من المسابقات عن مقارنة ترجمة أنتجتها الآلة مع ترجمة مرجعية أنتجها المترجمون البشر والتي تعتبر *المعيار الذهبي*. تشير النقاط من 0 إلى 1 إلى مدى

التطابق الوثيق بين ترجمة الآلة وترجمة الإنسان، فالرقم 1 يشير إلى تطابق ممتاز. كان احتساب النقاط مشكلة حساب صريحة، وقد تم بوساطة برامج تقييم آلية، مما يقطع الطريق على الأحكام غير الموضوعية. وكانت تلك البرامج نفسها تستخدم خارج المنافسات أيضاً. ويمكن للخبراء تعديل خوارزمية ما، وتلقيمها بعض وثائق الاختبار، ومن ثم يروا فوراً ما إذا كان التغيير قد أدى إلى تحسينات قابلة للقياس في نوعية الترجمة.

لم تراكم غوغل نموذج ترجمة مستخدمة نصوصاً موازية ثنائية اللغة وحسب، بل استخدمت أيضاً برامج لإنشاء *نموذج لغوي* أحادي اللغة للمساعدة على توفير إعادة صياغة سلسة لأي نموذج ترجمة تم إنتاجه. علّمت الخوارزمية نفسها أن تتعرف إلى التعبير الطبيعي بالإنكليزية، عن طريق البحث عن أنماط في كميات كبيرة من الوثائق المكتوبة والمحررة باحتراف. وصادف أن امتلكت غوغل وسيلة دخول جاهزة إلى واحدة من هذه المجموعات على مخدماتها: وهي القصص المفهرسة من قبل أخبار غوغل. فحتى وإن كان مستخدمو أخبار غوغل يتجهون نحو المواقع الشبكية الخاصة بالمؤسسات الإخبارية، إلاّ أنّ غوغل كانت تخزن نسخاً من القصص لتغذي خوارزميتها الخاصة بالأخبار. لحسن الحظ، هذا المخزون من النص المصقول مهنياً - 50 مليار كلمة جمعتها غوغل بحلول أبريل/نيسان عام 2007 - مثّل مجموعة كاملة في متناول اليد لأجل التدريب، ومناسبة تماماً لتعليم خوارزمية الترجمة الآلية كيف تترجم الإنكليزية بسلاسة.

عندما تكون في صدد تنظيم المعلومات حول العالم، فإن ما يتم تعلمه في ميدان ما يجد في الغالب تطبيقاً عملياً له في ميدان آخر. فإذا كان مشروع غوغل للترجمة الآلية الإحصائية قد استفاد من عمل أقسام

أخرى تحت سقف غوغل، فقد استطاع أن يردّ الجميل بطرائق متنوعة أيضاً. لقد تبين أن التقنيات الإحصائية المستخدمة لتطوير *نموذج لغوي* أحـــادي اللغـــة ما هي إلا طريقة مناسبة لتطوير برمجية تدقيق الكتابة السليمة في أي لغة، بما في ذلك أسماء المشاهير التي ظهرت مؤخراً فقط؛ وكـــل ذلـــك مـــن دون الحاجة إلى استخدام المحررين البشر أو حتى القوامـــيس: غـــذِّ الخوارزمية بكمية كبيرة بما فيه الكفاية من النصوص المنشورة، وسيتم تحديد التهجئة *الصحيحة* عن طريق التحليل الإحصائي للأحداث المتواترة.

كمـــا ســـاعدت حوسبة البنية التحتية التي كانت تحت تصرّف مجمـــوعة البحث على التقدم في البحث في غوغل أيضاً إلى حدٍّ بعيد. كانت مجموعة البيانات مستخدمة من قبل باحثين جامعيين عديدين في ذاك المجال، وتم تزويد غوغل بها من قبل "اتحاد بيانات اللسانيات" الذي يحـــتوي علـــى 5.2 مليارات كلمة. غير أن غوغل كانت قادرة على الـــتعامل مع مجموعات أكبر بكثير، مثل النص أحادي اللغة الذي فيه تـــريليونا كلمـــة سحبتها من صفحات الشبكة وفهرستها. "لا نملك خوارزمـــيات أفضل"، قال بيتر نورفيغ من غوغل، "نحن لدينا بيانات أكثر فحسب"[205].

للعثور على الترجمة المثلى لجملة واحدة، كانت خوارزمية غوغل تـــبحث في ملـــيون من التركيبات التعبيرية الممكنة. لم تكن محركات الأقـــراص الصلبة وسيطاً عملياً لحفظ البيانات تحت الطلب لاستشارتها بـــسرعة؛ بـــل وحـــدها ذاكرة الوصول العشوائي كانت مناسبة لهذه العملية. لذا، كانت هناك حاجة إلى كميات هائلة من ذاكرة الوصول العـــشوائي، والكمـــيات الهائلة هي تماماً ما كانت تمتلكه غوغل تحت تـــصرفها. وكانت ترجمة الآلة الإحصائية مناسبة تماماً للحوسبة التي تم

تــوزيعها عبر آلاف الآلات، وبالرغم من أن مراكز بيانات غوغل قد أُنشئت أصلاً لأغراض أخرى، إلا أنها كانت مجهزة للتعامل مع الحمولة الحسابية.

إن امــتلاك غوغل البنية التحتية للحوسبة تحت يدها، والتي يمكن أن تتعامل مع المشكلات الحاسوبية من أي مستوى، منح باحثيها ميزة كــبيرة على الآخرين. وقد انعكست سرعة تقدمهم في حيازة غوغل علــى مــرتبة عالية في مسابقة الترجمة الآلية التي أجراها المعهد الوطني للمقايــيس والتكنولوجــيا عام 2005، ثم في مسابقة عام 2006 حيث واظــبت على الاحتفاظ بمكانتها الرائدة بحصولها على المرتبة الأولى بين اثــنين وعــشرين من المشاركين بأرقام عالية في الترجمة من العربية إلى الإنكليــزية، والمرتبة الثانية بين أربعة وعشرين مشاركاً في الترجمة من الــصينية إلى الإنكليــزية (سبقها بفارق بسيط معهد علوم المعلومات الشهير في جامعة جنوب كاليفورنيا).

لم يــستطع ديميتريس ساباتاكاكيس، رئيس مجلس الإدارة والمدير التنفيذي في سيستران، أن يفهم كيف استطاعت ترجمة الآلة الإحصائية أن تسفر عن نتائج متفوقة على قواعده القائمة على التكنولوجيا. وبعد مــسابقة عام 2005، دافع الرجل عن نهجه القائم على القواعد بطريقة توحــي بأن غوغل حققت النجاح بطريقة ما بحيلة خفة اليد. "الفرق الــرئيس بــين سيستران وغوغل هو أنها لا تحتاج إلى أشخاص صينيين بالــولادة لتطويــر خوارزميات الترجمة الصينية بسبب الروعة والجمال الكامنين في هذه الأشياء. فإن لم يكن لدينا بعض الرجال الصينيين، فإن نظامنا سينطوي على أخطاء فادحة"[206]. لم يفهم ساباتاكاكيس كيف تمكــنت غوغل، من دون أولئك المتكلمين بالصينية والقائمين بالتدقيق المــزدوج للترجمة، من إحداث ضربة قوية بهذا الشكل بسيستران عام

2005، لكنه لم يسجل رغبته في إعادة المباراة فوراً: واختفت سيستران عن المنافسة عام 2006[207]. وفي عام 2007 لم تُجرَ أي مباراة، لذا، لم يتـــضح بعـــد ما إذا كانت سيستران قد قررت بشكل دائم تلافي أي مقارنة مباشرة مع ترجمة الآلة الإحصائية.

لم تـــدّعِ غـــوغل بأن لديها خوارزميات الترجمة الأكثر تطوراً، ولكـــنها كانت تملك شيئاً تفتقر إليه فرق الترجمة الآلية الأخرى: إنها المجمـــوعة الكاملـــة الأوسع من البيانات للتدرّب. في العام 2007 قال فـــرانس أوتـــش، مهندس غوغل المشرف على أبحاث الترجمة الآلية في الشركة: "هناك قول مشهور في حقل المعالجة الطبيعية: البيانات الأكثر هـــي البـــيانات الأفضل"[208]. هذا هو السبب الكامن وراء استعمال غـــوغل لتـــريليونين من كلمات النصوص، التي سُحبت من صفحات الـــشبكة: لم يكـــن بالإمكان الجزم بصحة نوعية الكتابة. لكن، مجرد وجـــود كـــمّ من البيانات الإضافية أدّى إلى تحسينات قابلة للقياس في خوارزمية الترجمة.

لا يمكـــن أن يقال إن إنجازات غوغل في الترجمة الآلية قد غطت مـــصاريفها حتى الآن. فأحد الجوانب الأكثر إرباكاً في توسع خدمات غـــوغل هو أن الكثير منها لا يسهم بشيء في مجمل عائدات الشركة، علـــى الأقل ليس مباشرة، ناهيك عن صافي أرباحها. وحتى الآن تبقى الترجمة الآلية شاهداً على تلك الخدمات. لم تندفع غوغل لتضع قدراتها في التـــرجمة الآلية قيد الاستخدام التجاري، ففريق الترجمة الآلية لديها جـــزء مـــن مختبرات غوغل ويركّز أولاً على البحث. وقد زوّد الفريق مـــستخدمي خدمة البحث الشبكي لدى غوغل على أساس تجريبـــي عـــام 2007، بالقـــدرة على الحصول على ترجمات إنكليزية للنص من ثـــلاث مصادر لغات هي: العربية، الصينية والروسية[209]. أما ما تبقى

مـــن لغـــات – 112 لغة تدعمها غوغل في البحث الشبكي، و40 لغة تـــدعمها في "أخبار غوغل"، و41 لغة يدعمها "جيميل"، وهلم جرًّا – لا يـــزال يـــتم التعامل معها من قبل موردين خارجيين مثل سيستران، بتكلفة كبيرة على غوغل.

لـــدى حديثه عن نتائج الترجمة الآلية للعامة في أبريل/نيسان عام 2007[210]، قدّم أوتش من غوغل الشركة بأفضل صورة، فهي المنظمة التي تحاول جعل المعلومات في متناول يد الجميع من دون أي قلق مرئي علـــى مصالحها التجارية الخاصة. وقال: إذا كان هناك أي من الحضور يريد أن يجرب بنفسه بناء خوارزمية خاصة به للترجمة الآلية، فإن غوغل ســعيدة بـــتقديم المساعدة. بالعمل مع "اتحاد بيانات اللسانيات" غير الربحـــي الـــذي تستـــضيفه جامعة بنسيلفانيا، ومقابل التكلفة الضئيلة لشحنها، بدأت غوغل بالتزود بمجموعة من أقراص الفيديو الرقمية التي تحـــتوي علـــى البـــيانات الأساســـية للتدرّب، وقد سجّل فيها تواتر التـــركيبات المخـــتلفة للكلمة من كلمة إلى خمس كلمات في الطول، (والـــتي يشار إليها تقنياً بـــ "ما قبل احتساب N-gram[*]") لتريليون من كلمات الوثائق باللغة الإنكليزية التي جمعها برنامج غوغل الزاحف من الشبكة[211].

بالطـــبع كان من الممكن أن يكون سخاء غوغل الظاهري محتملاً لأنه لا يزال أمام الترجمة الآلية طريق طويل لتقطعه قبل أن تكون جاهزة حقاً لتلبية حاجات غوغل التشغيلية. تعتمد ترجمة الآلة الإحصائية على نـــصين متوازيين لتغذية الخوارزمية؛ وقد قال أوتش إن هناك حاجة إلى

(*) N-gram: هـــي الوحدة الأساسية التي تشترك فيها الأنظمة المختلفة للترجمة الرقمية وهي نوع من العبارات تحوي عدداً محدداً من الكلمات التي يجري ترتيبها من خلال العلاقـــة النوعية في ما بينها ووفق أساس معين. وتقاس كفاءة الترجمة الرقمية بعدد وحدات الكلمات N-gram التي يتعامل معها النظام.

نحـــو 100 مليون كلمة من البيانات المتوازية لبناء نظام يسفر عن نتائج مقـــبولة بشكل معقول. هذا الاعتماد على نصوص متوازية يحدد بشدة عـــدد أزواج اللغات المتاحة للترجمة الآلية. في الوقت الحاضر، لا توجد نصوص مزدوجة كافية لإنشاء نظام ينتقل مباشرة مثلاً من اليونانية إلى الـــتايلاندية. لذا، لا بد في هذه الفترة من استخدام لغة، مثل الإنكليزية كجـــسر بينهما. حتى الآن لم تتم الإجابة بشكل نهائي عن السؤال: ما إذا ســـتكون التـــرجمة الآلية في أي وقت قادرة على ترجمة النصوص مباشـــرة من أي لغة إلى أي لغة أخرى، أو ما إذا كانت مقاربة مختلفة تقـــوم على أساس علم اللغة وبناء لغة متحولة وسيطة ستعدُّ ضرورية[212]، إذ يـــبدو حـــتى الآن، أنه مع كميات كافية من البيانات، تغدو المهام المستحيلة ممكنة.

يوضّح مشروع الترجمة الآلية الطريقة التي تنقاد فيها غوغل بمقولة بـــيانات أكثـــر يعني بيانات أفضل. في أعمال المعلومات، الاكتمال - داخـــل فـــئة من المعلومات وعبر فئات أخرى أيضاً - مهم جداً لأن التـــزايد المستمر في البيانات يجعل الخوارزمية أكثر ذكاءً من أي وقت مضى، والتي بدورها تعمل على زيادة المسافة بين موقع غوغل الريادي وبين منافسيها.

تقـــدم خدمـــة المعلـــومات عـــبر هاتف غوغل المجاني، 1-800-GOOG-411 توضـــيحاً جيداً، إذ تستعمل الخدمة برمجية التعرف على الـــصوت لتلقي الاستفسارات حول أرقام هواتف الشركات المحلية. لا تقـــوم هذه الخدمة بجمع رسوم الخدمة، كما أنها لا تحمل الإعلانات. اعترفت ماريسا ماير من غوغل في مقابلة في أكتوبر/تشرين الأول عام 2007 بأنها تشكك في أنها ستصبح عملاً رابحاً. ولكنها ليست قلقة لأن غوغل قدمتها لتجمع الصوت اللغوي المتبدل لا الأرباح. وقالت: "نحن

بحاجة إلى إنشاء نموذج ضخم من تحويل الخطاب إلى نص، يمكننا استعماله لمختلف أنواع الأشياء، بما في ذلك البحث في الفيديو. وقد أخبرها خبراء التعرف على الحديث في غوغل: "إذا أردتِ أن نبني نموذج خطاب قوياً حقاً، فنحن نحتاج إلى الكثير من الصوتيات... إلى أناس يتحدثون ويقولون أشياء بحيث نستطيع في النهاية أن نتدرب من خلالها"[213]. مرة أخرى: بيانات أكثر بيانات أفضل[214].

تعلم غوغل أن الخوارزمية لا تسفر عن نتائج لا تشوبها شائبة. ولكن، بدلاً من عرض قصور الخوارزمية كقيود متأصلة في عملية آلية تماماً، تقوم الشركة بعرضها كنتيجة لبيانات غير كافية، وتعديلات غير مكتملة على أعمالها الداخلية. الشركة مصممة على تغذية الخوارزمية دائماً بمعلومات أكثر، وبالمقابل عليها أن تتطلع دوماً للحصول على المزيد منها. ولقد سعت إلى أن تطلب من الكتب بقدر ما يمكنها الحصول عليه، ومن الفيديو بقدر ما يرغب مستخدموها في تقديمه، ومثلها من الأنواع المختلفة للخرائط التي يمكن أن تكسو الأرض بأكملها، ومثلها من الوثائق التي ينشئها مستخدمو الحاسوب بشكل روتيني للبيت والمكتب والمدرسة.

قد تبدو بعض هذه الإضافات إلى مراكز تخزين معلومات غوغل ثانوية بالنسبة إلى اهتماماتها الجوهرية في البحث الشبكي والإعلانات المرتبطة به. وقد تبدو بعض التجارب مسرفة وقصيرة النظر. في حين تبدو بعض التجارب الأخرى أنها تقدم خدمة ذات شعبية كبيرة، وتفتقر بشكل مطلق حتى الآن إلى القدرة على إنتاج العائدات. ولعلها قد تغدو مهمة لمستقبل غوغل، أو قد لا تفعل. ولكلٍّ منها قصته الخاصة، ولكنها تشترك كلها على أي حال في غاية واحدة: مطاردة غوغل المتحمسة لفئات جديدة من المعلومات. مطاردة لم تتباطأ أو

تتـــردد حتى حين تضررت صورتها العامة من جراء الجدل الناشئ عن أفعالها.

عندما يتفحص المرء عن كثب قصص التوسع، فإن واجهة غوغل الخارجـــية، كمـــا صرحت غوغل نفسها، تفسح الطريق لتطفو على الـــسطح صـــورة أكثر تعقيداً؛ قرارات تتخذ دائماً على عجالة. ثقافة الـــشركة الرسمية، التي وضعت جائزة لمبادرة الأفراد والفرق الصغيرة، يمكن أن تُرى في هذه القصص. ولكن هناك أيضاً ثقة غير مدروسة، في أن مـــصالح غوغل ومصالح عملائها تسير معاً جنباً إلى جنب، وأن كل خدمـــة جديدة تراها غوغل بمثابة تقدم في سبيل الإنسانية. وفي يوم ما، عـــندما تأخذ التجارب مجراها الكامل، قد يُنظر إليها على أنها الإنجاز المـــتقن لمهمـــة غوغل في تنظيم المعلومات حول العالم، وعلى أنها رؤية بعـــيدة النظـــر. أو من جهة أخرى يمكن لهذه القصص نفسها في أحد الأيـــام أن تغدو روايات عن موارد أسيء صرفها، وتصبح دليلاً على الغطرسة.

الانطلاق إلى القمر

كانت الشبكة مجرد نقطة الانطلاق وحسب. ففي حديث أجراه كل من لاري بيج وسيرجي برين في نادي الكومنولث في سان فرانسيسكو عام 2001، بمناسبة الذكرى الثالثة لتأسيس غوغل، شرح المؤسسان أنه بالرغم من أن فهرس غوغل الذي يبدو هائلاً بالنسبة إلى الناس العاديين لكونه وصل إلى 1.3 مليار صفحة، فإن الشبكة نفسها لا تزال لا تغطي أكثر من جزء عشري من المعلومات التي ينبغي لها أن تشتمل عليها. فسّر بيج الأمر بقوله: "بمقدورك حالياً الوصول إلى المعلومات الموجودة على الإنترنت حصرياً. بينما لا تستطيع الدخول إلى ما تحويه المكتبات، أو المجلات. ولا يمكنك الوصول إلى محتويات الصحف بشكل عام، أو على الأقل القديم منها. كما أنه ليس بمقدورك الوصول إلى البرامج التلفازية التي سبق أن بثّت يوماً ما. لكن كل هذه الأشياء ستصبح متاحة"[(214)].

لقد بدأت رقمنة المواد الإعلامية التقليدية المطبوعة قبل زمن طويل؛ ففي حين كان بيج نفسه طالباً في سنة التخرج، عمل في مشروع مكتبة ستانفورد الرقمية؛ ولم يكن بيّناً بعد في العام 2001 ما إذا كان على غوغل الإتيان بأي فعل لتسريع تلك العملية. فمن المتوقع أن تضطلع المكتبات والناشرون ومحطات التلفاز والراديو بمهامّ عملية الرقمنة ووضع الملفات على المخدّمات التي يمكن للعامة الوصول إليها،

ومن ثم تفهرس برامج غوغل الزاحفة تلك المحتويات كما سبق وفعلت مع صفحات الشبكة.

ومع هذا، فبعد مضي سنة، قرر كل من بيج، وبرين، وشركائهما في غوغل، في العام 2002 ألا ينتظروا لمزيد من الوقت. وبدأوا يبحثون في إمكانـــية أن يأخذوا على عاتقهم مهمة رقمنة الفئة التي مثلت أكثر من أي فئة أخرى، السجل الأكمل لفهم البشر للعالم، إنها فئة الكتب. فقـــد تفـــوقت خوارزمـــية غوغل في قدرتها على المقارنة بين المرجعية الافتراضية لإحدى الصفحات الشبكية وأخرى، غير أنها لم تستطع تنبيه المـــستخدم إلى ما إذا كانت أفضل المعلومات المتاحة على الشبكة، هي أدنى في الجودة من تلك الموجودة خارج الشبكة وبين طيات الكتب.

لقد طرح مشروع رقمنة الكتب تحديات مختلفة تماماً عن تلك التي تثيرها عملية فهرسة الصفحات الشبكية وتصنيفها. فتحويل الكتب إلى أجـــزاء رقمية استلزم من علوم الحاسوب أقل مما استلزمه من المجالات المعـــرفية الأخـــرى. ففي مجال الهندسة الميكانيكية، كان هناك تصميم معـــدات التصوير، أمّا في المجال الدبلوماسي، فقد كان هناك الحصول علـــى تعـــاون أكـــبر مخازن الكتب والمكتبات الجامعية، أما في المجال اللوجستي، فقد اشتمل على نقل الكتب إلى مراكز المسح الضوئي ومن ثم إعادتهـــا من دون تعريضها إلى أضرار. فضلاً عن الخبرات القانونية بطريقة تضمن ألاّ يتعارض المجهود المبذول مع أي قوانين لحقوق الطبع والنـــشر. كمـــا تطلـــبت العملية التزاماً مالياً غير مسبوق بالنسبة إلى شـــركة. فقـــد انطلقت غوغل باتجاه رقمنة الكتب، ليس تلك الخاصة بمكتـــبة ضخمة واحدة وحسب، أو رقمنة الكتب ذات القيمة الرفيعة أكاديمـــياً، أو الكـــتب الأكثر استخداماً، أو الأكثر تعرضاً للنقد، بل هدفت بدلاً من ذلك كله إلى رقمنة الكتب جميعها، كل الكتب البالغ

عـــددها اثـــنين وثلاثـــين مليوناً والتي أحصتها لوائح الفهرس العالمي الـــ "ورلد كات" WorldCat، وهو البيان الاتحادي الذي يشتمل على محتويات خمسة وعشرين ألفاً من المكتبات حول العالم. كل كتاب منها بلا استثناء، نقطة انتهى.

تـــشير ماريـــسا مايـــر لاحقاً إلى البحث في الكتب لدى غوغل بوصـــفه: "انطلاقتنا نحو القمر"[215]. وهي كناية في مكانها، في بعض النواحـــي على الأقل. فرقمنة الكتب جميعها كانت حلماً يداعب مخيلة الكـــثيرين. غير أنها كانت تعد على نطاق واسع طموحاً أكبر من أن يحقـــق في مـــدى قريب. وكالتحدي الشهير الذي أطلقه الرئيس جون كنـــيدي عام 1961، بأن يحط الإنسان على القمر في نهاية ذلك العقد، كذلك وضعت غوغل برنامجاً زمنياً من عشر سنوات لتحقق هدفها أيضاً.

غـــير أنـــه وقبل أن تبدأ الشركة في مشروعها الخاص بالكتب، اتخـــذت الخطوة الأولى في رقمنة المضامين التي لم يسبق أن كانت على الـــشبكة مـــن قبل، وذلك عندما أخذت تنقل بهدوء في العام السابق الفهـــارس المـــصورة التي يقدمها التجار عن طريق المسح إلى الشبكة، بحـــيث أصبح من الممكن إجراء البحث على هذه الفهارس على موقع لغـــوغل منفـــصل عن موقع البحث الرئيس. ولم تكن هناك أي محاولة لحـــشد أكبر مجموعة ممكنة منها وأكثرها شمولية، بل كانت إسهامات الـــتجار طوعية بصورة تامة، ولم يختر الكثيرون المشاركة. وعليه، فإن النسخة التجريبية من فهارس غوغل المصورة Google Catalogs Beta لم تعـــد بالكثير من الخبرة على غوغل من ناحية مسح المجلدات كبيرة الحجم ونقلها إلى الشبكة[216].

في العام 2002، عندما بدأ بيج وماير الحديث عن نقل الكتب عن طريق المسح إلى الشبكة، قاما بإجراء تجربة لمعرفة الزمن الذي يستغرقه

مسح كتاب واحد. جرت الحكاية التي ستروى تفاصيلها في مناسبات عـــدة لاحقاً، على النحو الآتي: قام بيج وماير بتقليب صفحات كتاب يتألف من 300 صفحة، واحدة تلو الأخرى، وفقاً لإيقاع يطلقه جهاز ضـــبط للتوقيت الموسيقي. فاستخلص الاثنان من هذا الإجراء معلومة استدلالية وحيدة، إنما عظيمة الفائدة، وهي أن كتاباً من ثلاثمئة صفحة يحـــتاج إلى أربعين دقيقة لمسحه. وانطلاقاً من هذا، بات بمقدور غوغل تقدير كلفة مسح الملايين من المؤلفات، والوصول إلى رقم يقع في مدى يمكن تخيله(217).

يبدو من المشكوك فيه ما إذا كانت نتائج هذه التجربة قد حملت على محمل الجد الذي تُصوِّره أسطورة الشركة، على الأقل من منظور الزمن الحاضر، بحيث لن تفشي غوغل أي معلومات عن كيفية التقاطها صور صفحات الكتب. إلا أنه من الممكن أن تكون التجربة قد قادت على الفور إلى استنتاج أن إجراء المسح الضوئي للكتب المجلدة – الأمر الـــذي يـــستلزم ذراعـــاً آلية تتحرك ذهاباً وإياباً – كان بطيئاً بشكل مـــيؤوس مـــنه. وعليه فقد تم اتخاذ القرار لاستخدام آلة تصوير رقمية لالتقاط صور للصفحات المتقابلة في جزء من الثانية. وفي العام 2007، عندما سئل آدم سميث، مدير الإنتاج الذي يشرف على مشروع البحث في الكتب لدى غوغل، عما إذا كانت غوغل تستخدم آلة مسح ضوئي أم آلة تصوير رقمية أجاب سائلاً: "أليس الأمر نفسه؟"(218).

لعل الفارق يبدو ضئيلاً، غير أنه قد يعني الفارق بين مشروعٍ يتعثر ببطئه فيؤدي إلى تكاليف مرتفعة تدفعه خارج نطاق المعقول، وبين آخر لـــيس كـــذلك. ففي العام 2002، عندما قام لاري بيج بزيارة جامعة ميـــشيغان التي درس فيها، والتقى المسؤولين فيها، أخبر رئيس الجامعة ماري سو كولمان أن غوغل ستكون قادرة على إجراء مسح لكل واحد

من المؤلفات الموجودة في مكتبة الجامعة والبالغ عددها سبعة ملايين في غضون ست سنوات، وفي ذلك الوقت، قدّرت الجامعة أن استخدام مصادرها الخاصة فقط سيحتاج إلى 1000 سنة[219].

لقد كانت غوغل شركة ذات إدارة خاصة، و لم تكن قد طرحت أسهمها للاكتتاب العام بعد، وإنما كان مالكوها من مؤسسين ومستثمرين مضاربين رئيسين، والموظفون الأوائل جميعهم كانوا مرتبطين معاً في مؤسسة تجارية تسعى إلى تحقيق الأرباح. فلم ينظر المديرون التنفيذيون في غوغل إلى رقمنة الكتب على أنها مشروع إحساني، و لم يكونوا يعتزمون التبرع بالأموال إلى منظمات غير ربحية من قبيل جامعة ميشيغان التي سبق لها أن بدأت برقمنة الكتب. بل عوضاً عن ذلك، كانوا يبحثون في إمكانية تولي غوغل مهمة الرقمنة كاملة بمفردها، ومن ثم استخدام النسخ الرقمية لأغراضها الخاصة. فحتّى وإن لم يعد مشروع غوغل للبحث في الكتب بأرباح فورية، فإن من المتوقع له في مرحلة ما أن يحقق عائدات لغوغل تتناسب مع الاستثمار هائل الحجم الذي سيتوجب عليها أن تضعه كي تتابع مشروعها. لا ريب في أن إمكانية توافر القدرة على البحث في محتويات الكتب بالسهولة ذاتها التي يتم فيها تصفح الشبكة أمر مثير بحق. غير أن استئثار شركة منفردة تسعى إلى تحقيق الأرباح بالمدخل الرقمي الذي يفضي إلى معلومات العالم أجمع التي تكمن في الكتب، أمرٌ لن يسر المشاهدين كافة عند إزاحة الستار عنه علانية.

لقد اختلفت انطلاقة غوغل نحو القمر عن هبوط الإنسان على سطح القمر الخاص بوكالة ناسا في وجه آخر أيضاً: وهو أنه لم يكن هناك من منافس لغوغل لديه الاستعداد لإنفاق مماثل لما تنفقه هي على مشروع البحث في الكتب. في ستينيات القرن الماضي، شكل استكشاف

الفـــضاء امتداداً للحرب الباردة، حيث استوت كفتا الاتحاد السوفيتي والـــولايات المـــتحدة الأميركية في عدد من الحقول العلمية. وعلى أي حـــال، عـــندما بدأت غوغل عملها الصامت على مشروع البحث في الكتب عامي 2002 و2003، لم تكن هناك أي شركة لديها الاستعداد للمنافسة على قدم المساواة معها. فمقدار الاستثمار الذي بدا أن المشروع يتطلبه كان كفيلاً بإخافة الجميع وفضهم من حوله منذ البداية.

لقـــد سنحت الفرصة لغوغل لتكون السباقة على الآخرين جميعاً. لا لجـــرأتها الماليـــة وحسب، بل لأن كل الذين حاولوا رقمنة الكتب الموجـــودة في العـــالم لم يمضوا بعيداً في محاولتهم تلك. كان المشروع الأول ذو القيمة الذي باشر بالمهمة المثيرة للرهبة هو مشروع غوتنبيرغ، الـــذي بدأه مايكل هارت عام 1971. غير أن ذلك حدث باكراً جداً، في زمـــن لم تعرف فيه الرقمنة أياً من آلات المسح الضوئي والحواسب الشخـــصية التي لم تكن قد ظهرت بعد، بل اعتمدت عوضاً عن ذلك علـــى لوحات مفاتيح متصلة بأجهزة حاسوب رئيسة، كتلك التي كان هارت يعتمد عليها والتي يمتلكها مختبر أبحاث المواد في جامعة إلينوي[220]. لقد التمس هارت مساعدة متطوعين ممن لديهم أيضاً إذن بالدخول إلى حواسب مؤسساتية، ولديهم متسع من الوقت والاستعداد حتّى يطبعوا النـــصوص الكاملـــة للأعمـــال الأدبية الهامة والمشاعة (حيث جددت أصـــابعهم التي تقوم بالطباعة المعنى التشريحي للكلمة الأجنبية ***digit*** ألا وهـــي *الإصـــبع*، محـــولة إياها إلى *digitizating* – رقمنة كما تحوَّل المعلومات إلى شكل رقمي). وبظهور الحواسب الشخصية لاحقاً مُهّد الطريق أمام الدعوة للتطوع للمشروع على نطاق واسع.

لقد تجنب مشروع غوتنبيرغ *الطبعات الرسمية* ورحب بالنصوص الـــتي كانت دقيقة بنسبة 99.9 بالمئة في أعين عموم القراء[221]. لكنه لم

يكن يجري على نحو حسن في تغطية الكتب العالمية: ففي العام 2002، كان المشروع قد رقمن نحو 6300 عمل منها وحسب[222]، والتي كانت جميعها مكتوبة بنصوص بسيطة، من دون وجود صور عن الصفحات المنضدة الأصلية. لقد كان هدف مشروع غوتنبيرغ في جعل الأعمال المطبوعة أكثر سهولة في الوصول إليها على نطاق واسع هدفاً نبيلاً، غير أن واحداً من أسباب قصوره كان في افتراضه أن القارئ لم يكن في حاجة إلى أي شيء باستثناء النص الصرف، مجرداً من تنوعات الخط والترويسات والمعالم الدقيقة الخاصة بتصميم الكتاب المطبوع، والتي تنفخ الحياة في تجربة القراءة.

شكلت مكتبة الكونغرس المؤسسة الوحيدة في عالم الكتاب التقليدي التي كانت الأنسب، بشكل قابل للنقاش، لتولي المهمة الهائلة المتمثلة برقمنة الكتب كلها. وبحلول عام 1990، خفّضت التحسينات حثيثة الخطى التي حققتها تقنيات المسح الضوئي من تكاليف عملية الرقمنة بحيث دفعت مكتبة الكونغرس إلى البدء ببرنامج للرقمنة عُني تجريبياً برقمنة وسائل نقل المعلومات جميعها تقريباً في ما عدا الكتب: مثل الوثائق، الصور المتحركة، التسجيلات الصوتية، الصور. وكان جل تركيز البرنامج مقتصراً على بناء *ذاكرة أميركية رقمية* لمجموعة من المواد التأريخية[223].

تم البدء بالمشروع الأكثر طموحاً لرقمنة الكتب في العام 2001، عندما تلقت "جامعة كارنيجي ميلون" منحة بقيمة 500 ألف دولار من المؤسسة الوطنية للعلوم لأجل مشروع *المليون كتاب*[224]، والذي يمثل محاولة سعت إلى رقمنة الكم الأعظم من الكتب مقابل القيمة الأدنى من الدولارات، من خلال شحنها إلى الهند والصين ليتم مسحها ضوئياً. وعندما طلب إلى المكتبات الأميركية أن تعير مجموعات كتبها

إلى المشروع لأجل الصالح العام، معرضة إياها بذلك إلى تقلبات الشحن في الحاويـــات، امتـــنعت المكتبات عن المساعدة ولأسباب مفهومة. ثم تقـــدم بروستر كال، المستثمر في مجال الإنترنت الذي أسس "أرشيف الإنتـــرنت" عام 1996، بما وصفه *بمبادرة لإنعاش المشروع* حين تبرع بنحو 150 ألف كتاب **أزيلت** من مجموعة مكتبة كنساس العامة والتي اشتراها بنحو 59 ألف دولار[225].

كما جمع مشروع المليون كتاب مليوني دولار ونصف المليون من المؤســـسة الوطنية للعلوم، ليتخطى في نهاية الأمر هدفه الأصلي مرقمناً 1.4 مليون كتاب في الصين، والهند، ومصر، قبل إنهائه في العام 2007. كانـــت معظـــم الكتب بلغات أخرى عدا الإنكليزية، كاللغة الصينية، والهـــندية، والعربية، والفرنسية، ومقدمة من مكتبات جامعات خارج الولايات المتحدة الأميركية والتي تتقن أيضاً عملية المسح الضوئي[226]. لقـــد كانـــت تجربةً أخفق فيها النموذج متعدد الجنسيات بأن يكسبها زخماً ذاتياً يعينها على البقاء والاستمرار.

وفي حـــين كانت غوغل ترسل بصمت فرقها عام 2002 لتقصي حقيقة إمكانية مسح الكتب جميعها، كان بروستر كال في الوقت ذاته يؤيد الهدف نفسه ويدافع عنه، مناشداً مكتبة الكونغرس لترقمن مجلداتها الـــبالغ عـــددها عشرين مليوناً. وفي حديث ألقاه كال في المكتبة، في نوفمبر/تشرين الثاني عام 2002، وصف بحماسة كيف أن "فكرة وجود وســـيلة تتيح الدخول بشكل عالمي إلى المعارف الإنسانية كافة، كانت حلماً يراود البشرية على مر العصور". وأخذ يسوق البراهين مستشهداً بمكتـــبة الاســـكندرية القديمة التي نجحت في جمع المعارف الإنسانية في مكـــان واحـــد. وقال، الآن، بمقدور مكتبة الكونغرس أن تماثل مكتبة الاسكندرية وتتفوق عليها في جعل محتويات الكتب جميعها في يد العامة

مـن خلال رقمنتها. لقد كان كال شخصاً مزعجاً ومهووساً بفكرته، حـيث أثاره كثيراً كونه قد قلص العقبات التي اعترضت سبيل تحقيق تلك الرؤية. وقد أكد عَرَضاً أنه يمكن رقمنة مقتنيات مكتبة الكونغرس من الكتب كلها مقابل مئة مليون دولار وحسب[227]. ولم يشرح كال كيفـية توصله إلى هذه الحسابات. ولكن، توجب عليه أن يفترض أن مكتـبة الكونغـرس ستوافق بسرور على شحن محتوياتها بمجملها ليتم مسحها في حيدرأباد في الهند، التي شكلت مقصد الكتب التي سبق أن اشتراها كال من كنساس سيتي.

عندما محّص فريق غوغل عام 2002 في التجارب السابقة لمشاريع رقمنة الكتب، توصل إلى أن كلفة الكتاب الواحد تتراوح ما بين عشرة دولارات إلى مـئة دولار، وفقاً لعوامل عدة. فإن خصص المرء خمسين دولاراً كمعـدل وسطي لكلفة الكتاب الواحد، وتطلع إلى أتمتة ثلاثين مليون عنوان كتاب متفرد حول العالم، فسيفضي هذان الأمران إلى رقم مـثير للرهبة يصل إلى المليار ونصف المليار دولار[228]. في تلك الأثناء، كانـت غـوغل تتنامى على نحو سريع، واثبة من خسائر بقيمة خمسة عشر مليون دولار من أصل تسعة عشر مليون دولار من عائدات العام 2000، إلى أربـاح تقارب المئة مليون دولار من أصل أربعمئة وأربعين ملـيون دولار مـن عائدات سنة 2002. نموٌ مندفع بلا ريب. ولكن، بالنظر إلى حجمها حينئذ، كان رقم المليار ونصف المليار دولار المتلازم مـع رقمنة الكتب ببساطة أكبر بكثير من أن يكون ملائماً مالياً. (إذ مـضى وقت طويل، في سبتمبر/أيلول عام 2007، قبل أن تغدو غوغل في وضـع يـسمح لها بتمويل انطلاق جديد إلى القمر، وبسعر أكثر تواضعاً بكثير: *غوغل لونر أكس برايز* Google Lunar X Prize، البالغة كلفته ثلاثين مليون دولار)[229].

عندما قررت الشركة أن بإمكانها تحمل تكاليف الاضطلاع بمهمة رقمنة الكتب، كان ذلك فقط لأن بيج وشركاءه افترضوا أنهم بانكبابهم على إيجاد حل للمشكلة، سيكون بمقدورهم اجتراح وسيلة للحصول على صور لصفحات الكتب بتكاليف أقل بكثير مما يفعل الآخرون جميعاً. غير أنهم لم يفكروا بجدية في الطريقة التي اتبعها مشروع المليون كتاب لكارنيجي ميلون، في أن يشحنوا الكتب عبر القارات للإفادة من الأجور المنخفضة لليد العاملة هناك. بل كانت أمامهم إمكانية أخرى للتخلص من أجور اليد العاملة بالاعتماد على الماسحات الآلية، إلا أن المقدار الذي سيتم توفيره في أجور اليد العاملة كان سيتقزم أمام تكاليف الاستثمار الرأسمالي.

وكان الحل الذي خرجت به غوغل لمواجهة التكاليف المرتفعة للرقمنة هو في تصنيف الكتب في مجموعتين - تلك التي لا تزال قيد الطباعة، وتلك التي ليست كذلك - ومن ثم التعامل معها وفقاً لذلك. فإن كان الناشرون على استعداد للتعاون مع غوغل، يُضحِ بالإمكان رقمنة الكتب التي تكون قيد الطباعة بكلفة بخسة، إذ إنّ بمقدور الناشرين تقدمة الملفات الرقمية ذاتها المستخدمة لتنضيد الكتب إلكترونياً، بالرغم من أنه في كثير من الحالات لم يكن بالإمكان استخدامها لأن الرموز المستخدمة لعناصر الصفحة لم تكن موحدة القياس. في تلك الحالة، بإمكان غوغل رقمنة نسخة مطبوعة من الكتاب بسرعة، ومن دون أن تجلب على نفسها الكثير من التكاليف وذلك بأن تستفيد من التقنية الحديثة التي تدعى في صناعة الكتاب باسم *المسح المدمّر*، وفيها تُقتَطَع صفحات الكتاب ثم تُمَرَّر على آلة مسح ضوئي عالية السرعة. كان هذا الجزء السهل من العمل[230]. أما ما لم يكن بتلك السهولة فهو رقمنة التسعين بالمئة الباقية بطريقة غير طريقة *المسح المدمر*، لكونها لم تعد قيد الطباعة.

لقد ابتكرت غوغل طريقة جمعت بين الدبلوماسية – كي تستعير الكتب من دون مقابل من مكتبات البحث الرائدة في الغرب – والبراعة في اختـــراع تقنيتها الخاصة لتسريع سير العمل على جمع الصور الرقمية عـــن الـــصفحات المطبوعة، إضافة إلى استقدام العاملين المؤقتين ذوي الأجور المنخفضة لأداء المهمة الشاقة في تقليب الصفحات. لقد كانت اللمـــسة البشرية مرئية حرفياً في بعض الصور، إذ تجلت فيها بوضوح الأصابع التي كانت تثبت الكتاب في مكانه الصحيح[231].

لم تكشف غوغل عن مدى نجاحها في ضغط نفقات الرقمنة. غير أن دانيـــيل كلانـــسي، مدير مشروع البحث في الكتب لدى غوغل، صرح أمام جمهور ستانفورد عام 2006، أن بلوغ كلفة المشروع ملياراً ونصف المليار من الدولارات: "ليس بالأمر الذي يمكن القبول به"[232]. وتحـــدثت شـــركات أخرى كانت تعمل على رقمنة الكتب عن كلفة قدرها عشرة سنتات للصفحة الواحدة[233]. فإن كانت غوغل تتكلف علـــى الصفحة القدر ذاته، فبالتالي، ستكلف رقمنة الكتاب ذي 300 صـــفحة ثلاثـــين دولاراً، وستغدو الكلفة الإجمالية لمشروعها الطامح لرقمنة ثلاثين مليون مؤلّف ما يقارب 900 مليون دولار، وهو مبلغ لا يـــزال المرء يترنّح تحت وطأته. غير أنه لم يكن من المرجح أن تنخفض التكالـــيف إلى ما دون ذلك كثيراً، لأنه مشروع يتضمن عملاً مجهداً، علماً أنه يستخدم اليد العاملة الأقل أجراً التي تقدمها السوق. وما كان "قانـــون موور" الذي يساعد مراكز البيانات في غوغل على أن تنصّف تكاليفها كل ثمانية عشر شهراً، لينطبق على سرعة قالبـــي الصفحات البشر. ولم تستفد عملية رقمنة الكتب من عوامل المهارة: فالزمن اللازم لتصوير كل صفحة أو مسحها لا يتأثر بحجم الكتب التي تتم معالجتها في المستودع.

من الأهمية بمكان أن غوغل قد تحاشت الطريقة الأسهل في تخفيض نفقاتها، والمتمثلة برقمنة أجزاء فقط من الكتب الموجودة، والتي لها على الأغلب أن تبرهن عن قيمتها بالنسبة إلى مستخدميها. فقد استطاعت الشركة من خلال تصريحها منذ بدء انطلاقتها بالمشروع، بأنها سترقمن الكتب جميعها، أن تتجنب بإتقان المهمة المفعمة بالسياسة التي ينطوي عليها انتقاء أي من الكتب ينبغي تضمينه في المشروع. أما النقّاد الفرنسيون الذين أساؤوا فهم النية الجوهرية لدى غوغل فقد اقترحوا وضع هيئة من المستشارين ليضمنوا وقوع الاختيار على نماذج من أفضل ما قدمه الأدب الفرانكوفوني. فكان رد كلانسي من غوغل: "ليس على الناس أن يحاولوا اكتشاف ما إذا كان هذا الكتاب أكثر قيمة من ذاك. لذا، لا تبذّروا الموارد"[234].

إن القرار الذي اتخذته غوغل بالانطلاق إلى القمر كان يعني عدم القدرة على انتقادها لقيامها بخيارات غير مرضية. غير أنها في الحين ذاته جعلت من الشركة عرضة ليس للانتقاد وحسب، بل للملاحقة القانونية بسبب الكتب التي لا تزال خاضعة لحقوق النشر، والتي لم يعطِ أصحاب هذه الحقوق الإذن لغوغل بنسخ هذه الأعمال[235]. هذه موضوعات لم يتوجب على رعاة مكتبة الاسكندرية القلق حيالها عندما قاموا بتنظيم معلومات العالم القديم.

لقد فرض قانون حقوق النشر في الولايات المتحدة الأميركية على صاحب حقوق النشر ضمان حق النسخ، كما يوضح الاسم نفسه. إلا أنه وفر أيضاً إمكانية للنسخ من دون الحصول على إذن، لعينات نموذجية صغيرة لأجل *الاستخدام المعقول* المتفق مع القواعد، والذي يستعمل المواد بطريقة *تحويلية*، من دون المساس بالقيمة التجارية للأصل. أما مشروع غوغل للرقمنة فلم يبدُ أنه يتوافق أو يتعارض

بشكل صريح مع مبدأ الاستخدام المعقول، إذ ستصنع الشركة نسخة من العمل كله. وهو أمر سيتراءى للجميع أنه غير قانوني، إلا أن غوغل لم تكن تعتزم جعل العمل متاحاً للقراء، فالنسخة ستستخدم لتحضير فهرس للمحتويات. وعليه يمكن للمرء أن يجادل بأن هذا الفهرس *تحويلي*، وهذا النسخ ما هو إلا نوع من *الاستخدام المعقول*. غير أن غوغل كانت ستواجه صعوبة في طرح هذا النوع من الادعاء، خاصة إن كان مستخدموها سيعثرون على كل ما يبحثون عنه باستخدامهم خدمات غوغل، عوضاً عن ابتياعهم الكتاب.

فإن استطاعت غوغل إقناع الناشرين أنّ فهرسة كتبهم المحمية بحقوق النشر ستزيد من مبيعاتهم، وتحصل بالتالي على مباركة الناشرين للمشروع، فستكون حينها قادرة على المضي قدماً من دون القلق حيال الدعاوى القضائية. وبحلول شهر أغسطس/آب من عام 2003، وعندما باتت غوغل جاهزة للتواصل مع الناشرين في هذا الشأن، نقلت التقارير أن شركة موقع "أمازون" (لبيع الكتب) قد سبقت غوغل بمراحل، وكانت تفاوض الناشرين مسبقاً على جعل محتوى الكتب غير الخيالية (nonfiction) قابلاً للبحث[236]. ومن دون معرفة تفاصيل مخططات أمازون، دعت غوغل الناشرين كي يرسلوا إليها كتبهم كافة، سواء أكانت على صورة رقمية أو مادية، كي تضمنها في الفهرس. فإن كان الناشر فزعاً من هذه الخطوة، فبمقدوره إرسال بضعة كتب وحسب. وإن لم يكن مستعداً بعد لإرسال نصوص تلك الكتب بأكملها، فإرساله مقاطع قصيرة، أو مقدمة الكتاب، أو سيرة حياة المؤلف، سيفي بالغرض كذلك. كما عرضت غوغل وضع عبارة *اشترِ هذا الكتاب* كرابط إلى أكبر المواقع الإلكترونية التي تبيع الكتب على شبكة الإنترنت، مثل أمازون، وبارنز ونوبل، وبوكس – أيه – مليون Books-A-Million، وذلك على صفحات نتائج البحث لديها،

في حين أنها ستقدم هذه الروابط مجاناً، فلم تطلب أي مقابل إذا ما ضغط مستخدم عليها ليقوم بالشراء[237].

لقد قطعت أمازون الطريق على غوغل، مهدئة مخاوف الناشرين القلقين من أن استضافة نسخ رقمية من كتبهم على مخدمات أمازون ستجعلها أكثر عرضة للسرقة الأدبية. أما في الحالات التي كان يتوقع فيها أن تنحدر مبيعات الكتب في حال قام المستخدمون بتصفحها إلكترونياً، ككتب الطهو، والأدلة السياحية، وأي كتب مرجعية أخرى، فلم يتم تضمينها في عملية الرقمنة[238]. وحين قامت أمازون في نوفمبر/تشرين الأول من عام 2003 برفع الستار عن خدمتها الجديدة، كان بمقدورها التباهي بأنها قد أدرجت 190 ناشراً، بمن فيهم سيمون أند شاستر، وراندوم هاوس. كما قدمت النصوص الكاملة لنحو 120,000 مؤلف، وهو رقم يوازي تقريباً محتويات مخزن ضخم ومكتنز بالكتب[239].

وبعد مضي عام على إطلاق أمازون خدمتها *ابحث داخل هذا الكتاب*، باتت غوغل جاهزة أخيراً لتكشف النقاب عن غزوها الخاص لمجال فهرسة الكتب، والذي أطلق عليه اسم غوغل برنت؛ طبعة غوغل. وبالرغم من الوقت الإضافي الذي استلزمته غوغل، فقد أخفقت في ضم العدد الواسع من الناشرين المساهمين معها، الأمر الذي حققته أمازون بالمقابل. لقد كان راندوم هاوس أحد المعارضين[240]. وبالنسبة إلى الناشرين، كانت أمازون وجهاً مألوفاً، وسبق لها أن أثبتت قدرتها على بيع الكتب. وبالمقابل كان وجه غوغل مجهولاً، وهو يُعرف فقط ببيع الإعلانات على الشبكة ليس إلاّ. كان آدم سميث قبل قدومه إلى غوغل يعمل مديراً تنفيذياً لدى راندوم هاوس، وتم تعيينه إلى جانب آخرين من أهل الخبرة في شؤون النشر، للهدف الذي صاغه سميث لاحقاً بكلماته: "كي نُحسِن مناقشة الناشرين وإقناعهم"[241].

وفي الـــوقت نفسه الذي كانت فيه غوغل تتحدث إلى الناشرين عـــن وســـائل صون النسخ الرقمية من الكتب المنشورة حديثاً، كانت كـــذلك تعمـــل على إقناع مكتبات البحث الرئيسة لرقمنة أجزاء من مجمـــوعاتها، مضيفة بذلك الأعمال التي خرجت حديثاً من المطبعة إلى تلـــك التي لا تزال لدى الناشرين قيد الطباعة، لتجمع بذلك في النهاية نسخاً من كل كتاب ينشر على الإطلاق. وبقدر ما كان هدف غوغل جديـــراً بالثناء والمديح، إلا أن طموحاتها أوقعت الشركة في شرك نفاد الصبر مما جعلها ترتكب خطأ فادحاً. فبدلاً من أن تحافظ على برنامجها مع الناشرين منفصلاً تماماً عن برنامجها مع المكتبات، مبدية الصبر اللازم تجاه الناشرين، فإنها قررت أن تعتمد على مجموعات المكتبات للوصول إلى الكتب التي لم تقنع الناشرين بأن يمنحوها إذنهم لنسخها. فالجدول الـــزمني للانطـــلاق إلى القمر لم يكن يسمح بسنوات من المفاوضات البلـــيدة، إذ أملـــت غوغل أن تتم انطلاقتها إلى القمر في غضون عشر سنوات. ولكن، حتى هذا الأمر قد تراءى لها بعيداً على نحو غير مقبول. حيث صرح دانييل كلانسي لاحقاً إن عشر سنوات بالنسبة إلى غوغل كانـــت تـــوازي خمسين سنة في مكان مثل IBM: "لم تكن فكرة أن يستغرق هذا المشروع عشر سنوات لتسعد أي شخص في غوغل"[242].

لم تستطع غوغل احتواء صبرها النافد. ففي ديسمبر/كانون الأول من عام 2004، توسع مشروع *طبعة غوغل* (Google Print) على نحو هائل بإعلانها عن الاتفاق الذي توصلت إليه لمسح مجموعات الكتب في مكتـــبات هارفارد، وستانفورد، وجامعة ميشيغان، ومكتبة بودليان في جامعـــة أوكسفورد، ومكتبة نيويورك العامة[243]. غير أن التصريح لم يُـــشِر في أي نقطـــة منه إلى أن غالبية المكتبات المشاركة في الاتفاق لم تكـــن واثقـــة – بالدرجـــة ذاتها كحال محامي غوغل – من أن رقمنة

الكـــتب بمجملها التي لا تزال خاضعة لحقوق النشر من دون الحصول علـــى إذن أصحاب تلك الحقوق، كانت عملاً محمياً بالفقرة الشرطية *للاستخدام المعقول* من قانون حقوق النشر. فمكتبة بودليان كانت على اســتعداد لأن تـــسهم فقط بالأعمال التي نشرت قبل عام 1900. أما مكتبة نيويورك العامة فقدمت فقط أعمالاً هشة لم تعد خاضعة لحقوق النـــشر. وكـــذلك حدّدت هارفارد بدورها مبدئياً الأعمال التي سيتم مـــسحها بـــأربعين ألف مؤلّف. وبينما ذكرت ستانفورد أنها ستتيح لغـــوغل رقمنة مئات الآلاف وربما الملايين من الكتب من مجموعتها، فإنهـــا في الحين ذاته راوغت على نحو لافت للنظر لتتفادى الإجابة عن الـــسؤال عما إذا كانت الأعمال الخاضعة لحقوق النشر متضمنة بينها. وحـــدها مكتـــبة ميشيغان أعلنت أن غوغل ستكون قادرة على رقمنة محتويات المكتبة كلها من دون أي حدود[244]. وكانت مجلدات مكتبة ميـــشيغان البالغ عددها سبعة ملايين، كل ما تحتاج إليه غوغل لتؤمّن سريعاً تغطية للكتب حديثة النشر لأجل انطلاقتها إلى القمر.

عارض الناشرون والمؤلفون على حد سواء وبعنف هجر غوغل غير المـــتوقع للمـــبدأ الـــذي وجه مشروع طبعة غوغل قبلاً، وهو أن تفهرس الأعمـــال التي لا تزال خاضعة لحقوق النشر فقط في حال منحها الناشرون الإذن للقيام بذلك. فما كان من غوغل إلا أن استجابت للانتقاد بتصريحٍ أثار مزيداً من الدعاية غير المرغوب فيها لمشروع طبعة غوغل. فقد صرّحت غـــوغل في أغسطس/آب من عام 2005، إنها سترجئ مسح الكتب ذات حقوق النشر إلى شهر نوفمبر/تشرين الثاني، وهو وقت يُطلب إلى الناشرين استغلاله لتقديم لوائح بعناوين الكتب ذات حقوق النشر، التي لم يرغبوا في أن تنـــسخها غـــوغل. وصرحت غوغل بعد ذلك إنّها ستستأنف مسح الكتب جميعها التي لم تستثنَ بشكل صريح قبل حلول الموعد النهائي.

لم تكـــن وسيلة الضغط والتهديد هذه هي الوسيلة المثلى لتهدئة ثائرة المؤلفين والناشرين. يقول جاك رومانوز، الذي كان رئيساً تنفيذياً في "سيمون أند شاستر" للنشر: "هناك نوع من الغطرسة الساذجة في ما يتعلق بغوغل. فتراهم حيناً يتظاهرون بالمثالية، متحدثين عن رغبتهم في القـــيام بهذا المشروع لتوسيع معارف العالم، وحيناً آخر يخبرونك بأنهم ســـيقومون بالأمر على طريقتهم فقط وإلا فلن يقوموا بذلك قط". لقد حاولـــت شـــركته إلى جانـــب دور نشر أخرى التفاوض مع غوغل للوصول إلى تسوية يتم فيها تقاسم ريع المشروع، على أن يكون ذلك شـــرطهم لمنح غوغل الإذن لفهرسة الكتب، غير أن غوغل لم تبدِ أي اهـــتمام لمناقـــشة مثل هذا العرض. يقول رومانوز: "لقد اتخذوا موقفاً كمن تحيط به هالة، وهو ما لم يكن في صالحهم"[245].

عند إخفاقهم في المضي قدماً بالمحادثات مع غوغل، تقدّم الناشرون في أوثرس غيلد بالدعوى القضائية الأولى ضد غوغل في سبتمبر/أيلول من عام 2005، وذلك بسبب *الانتهاكات الضخمة لحقوق النشر* في مشروع طبعة مكتبة غوغل Google Print Library. وقد ذكرت الدعوى على وجـــه الخـــصوص استعداد جامعة ميشيغان أن تزوّد غوغل بالأعمال المحمـــية بحقـــوق النـــشر[246]. وفي الشهر التالي، تقدمت مجموعة من الناشـــرين، المتمـــثلة بماكغرو هيل، وبيرسون إيدوكايشين، وبينغوان، وســـيمون أند شوستر، وجون ويلي أند سونـــز، بالدعوى القضائية الثانـــية. اعتـــرض فـــيها المدّعون بقوة على قيام كيان تجاري بالنسخ الإجمالي للكتب الخاضعة لحقوق النشر كافة، من دون ضمان الحصول على موافقة أصحاب تلك الحقوق.

أشـــار الناشـــرون في دعـــواهم القضائية إلى أن برنامج غوغل للناشرين، وبرنامجها للمكتبات لا يمكن التمييز بينهما بشكل جوهري.

غـــير أنه في الحالة الأولى سعت غوغل للحصول على موافقة أصحاب حقوق النشر قبل المتابعة بالمشروع، في حين أنها في الحالة الثانية لم تفعل ذلـــك، على الأقل في نسخها الكتب الخاضعة لحقوق النشر من جامعة ميشيغان. وكشف هذا التضارب في مقاربة غوغل للبرنامجين عن قدرة غــوغل المطلقـــة على الالتزام بقانون حقوق النشر، غير أنها اختارت انطلاقـــاً مـــن مـــصلحتها ألا تفعل. فكل من المدعين، كان وسيبقى، مساهماً في برنامج طبعة غوغل للناشرين.

ســـاق الناشـــرون الحجج في أن عملهم اعتمد جزئياً على الدخل المساعد الذي يأتيهم على سبيل المثال من أجور منح التراخيص للآخرين لنشر مقتطفات من الأعمال التي لديهم. وأشاروا في دعواهم القضائية إلى أن غوغل ككيان تجاري كانت ستعرض *مقتطفات* من الكتب المنسوخة بغرض "زيادة حركة مرور المستخدمين إلى موقعها، والذي يمكنها بالتالي مـــن زيادة التسعيرة التي تطلبها من المعلنين لديها"[247]. أخبرت باتريشيا أس. شرويدر، وهي رئيسة اتحاد الناشرين الأميركيين، مجلةَ نيويورك تايمز بأن غوغل محرك بحث رائع، وأنها شخصياً تحب استخدامه، غير أنه "على أحـــدهم أن يدفع مقابل المحتوى، كي يجد المرء موادّ للبحث فيها. إنني أقول لغوغل: فلنعقد صفقة. وصحيح أنكم لن تجنوا المقدار الضخم ذاته مـــن المال، إلا أنني أعتقد أنكم ستكونون بخير حال. فلنتشارك يا جماعة، فلنتشارك! ينبغي ألاّ تكونوا طماعين إلى هذا الحد!"[248].

كـــان التعـــرض للمقاضـــاة أمراً محرجاً بالنسبة إلى شركة بات شـــعارها غير الرسمي *لا تكن شريراً* جزءاً معروفاً على نطاق واسع من قـــصة غوغل العامة. كان شعار *لا تكن شريراً* بمثابة قيمة مشتركة غير مألوفة، تم جعلها كذلك على نحو مدروس. وكان المهندس الذي اقترح هـــذا الشّعار هو بول بوكهايت إذ اقترحه في أثناء اجتماع للعاملين في

بـــدايات غـــوغل. كان قد عمل في شركة إنتل Intel سابقاً، وكان مصمماً على تحاشي العبارة المملة *كافح لأجل التميّز* التي كثيراً ما تبنتها الـــشركات الكـــبيرة بصورة نمطية كبيان يعبر عن مهمتها. أما أميت باتيل، وهو مهندس آخر في غوغل، فقد نشر عبارة *لا تكن شريراً* على كل لوح أبيض صادفه في أرجاء الشركة[249]، حتى باتت القيمة الأولى الـــتي عرفها العامة جيداً عن غوغل، بالرغم من أن التعبير الرسمي عنها جـــاء بعبارة أقل بلاغة: "بإمكانك جني المال من دون الإقدام على الشر". وكان واحداً فقط من عشرة أشياء وجدت غوغل أنها حقيقة[250]. ذكر النقاد من قبل أن غوغل قد أخفقت في أن تكون على مستوى فلسفتها *لا تكـــن شـــريراً* التي أعلنت عنها، وذلك عندما قامت في عام 2002 بممارســـة رقابـــة على النتائج التي أشارت إلى موقع معاد لنهج العلمي (anti-Scientology)، وعندما تم ترشيحها لجائزة *الأخ الأكبر في أميركا* مـــن قبل شركة برايفسي إنترناشيونال في عام 2003[251]. وعلى كل حـــال، فإن التحدي الأكثر وضوحاً لعقيدة غوغل التي وضعتها لنفسها في الممارســـات الأخلاقـــية في العمل، كان في الدعاوى القضائية التي رفعها ممثلو عالم الكتاب، والتي أشارت بإصبع الاتهام إلى غوغل متهمة إياها بالإتيان بعمل شرير. لقد كانت تلك إهانة موجعة لصورة غوغل.

بُعـــيد رفع الدعوى القضائية الثانية، أسقطت غوغل الاسم المنمق الـــذي كانت قد أطلقته على المشروع، *طبعة غوغل* (غوغل برنت)، متبنية اسماً جديداً هو *غوغل بوك سيرتش*، أي البحث في الكتب لدى غـــوغل. وصرّحت الشركة إن اسم *طبعة غوغل* قد شوش المستخدمين الـــذين اعـــتقدوا أن المـــراد من الخدمة مساعدتهم على طبع صفحات الـــشبكة. كـــذلك توقع موقع المدونة الرسمي للشركة أن يفسر بعض المراقبين تغيير الاسم على أنه نوع من مناورات العلاقات العامة، منكراً

أن هذا الشأن كان ذا اعتبار: "كلا، إننا لا نظن أن هذا الاسم الجديد سيغير من الطريقة التي يفكر بها بعضهم في هذا البرنامج"[252].

عندما تم رفع الدعاوى القضائية التي تتهم غوغل وجامعة ميشيغان بارتكاب خروقات لحقوق النشر، قررت ستانفورد أن الحكمة تقتضي بالسماح لغوغل بمسح الكتب التي نشرت خلال عام 1964. وقد شرح مايكـــل أيه. كيلير أمين مكتبة الجامعة الموقف بقوله: "لسنا بالمؤسسة العامـــة، وليـــست لديـــنا أي حصانة من الولاية تمنع عنا التعرض إلى المحاكمـــة"[253]. أما في جامعة ميشيغان، فقد كان لدى غوغل حليف قـــوي. ومـــع الحصانة التي تمتعت بها من الولاية، لم تحفل عند وصول الإخطـــار بالدعاوى القضائية. ولقد دافعت ماري سو كولمان، رئيسة الجامعـــة، عـــن مشروع غوغل في رقمنة الكتب بوصفه: "الاستثمار الأكثـــر ثـــورية الذي سبق وأن خبرته على الإطلاق"، وبأنه مشروع ســـيوفر *محرك بحث هائلاً ومجانياً* لم يكن ليطرب له الناشرون. وقالت مازحة إن الناشرين يعتبرون القصاصة كلمة من خمسة حروف، أما عن نفسها فتقول: "إنني أعترف بأنني لا أجد فرقاً بين قصاصة على شبكة الإنتـــرنت - بطاقات الفهرسة - أو بين وقوفي في *بوردرز* وتقليبـــي صـــفحات كتاب لأرى ما إذا كان مثيراً للاهتمام بالنسبة إليّ، أو أنه يحوي المعلومات التي أحتاج إليها، أم أنه لا يناسبني"[254].

الصورة المحافظة لبطاقة الفهرسة، وغير القابلة للرفض أو الاعتراض، ســـتثيرها غـــوغل والمدافعون عنها مرة تلو الأخرى. فقد قدم لورانس ليـــسيغ، أســـتاذ القانون في جامعة ستانفورد، دفاعاً عن مشروع غوغل لـــرقمنة الكتب غنياً بالاقتباسات، فقد قال: "لقد كان الناشرون كثيري المطالـــب علـــى نحـــو فعّال، وتمثل ذلك برغبتهم في طلب الإذن منهم لـــيخوّلوا غـــوغل إصدار بطاقة فهرسة القرن الحادي والعشرين. ومتى

حـدث في تـاريخ البشرية أن تطلب القانون أخذ رخصة من الناشر أو المؤلـف ليتم تضمين أحد الأعمال في بطاقات الفهرسة؟"[255]. وكانت مـشكلة الـدفاع المبني على بطاقات الفهرسة في أن نتائج البحث التي تقدمها غوغل توفر قصاصات من النص الأصلي، وهو أمر لم يُرَ قبلاً في الـتاريخ؛ شيء أقل من الكتاب الكامل، ولكنه في الوقت ذاته أكثر مما تعرضـه بطاقـة الفهرسة الموجزة حول اسم المؤلف، وعنوان الكتاب، والناشـر، وبـضعة عناوين فرعية. لقد وضعت غوغل إجراءات وقائية صُـممّت لتحول دون حصول المستخدم على أكثر من ثلاث قصاصات لكـل مـصطلح بحـث واحد في كتاب محمي بحقوق النشر، ولم يَمنح أصـحاب تلـك الحقوق الرخصة لغوغل بنسخه[256]. ومع ذلك، فإن القـصاصات سـتتيح الفرصة أمام غوغل لاستقطاب زوار أكثر. وتعني زيـادة الزائـرين تزايداً في العائدات من الإعلانات وبالتالي في الأرباح. وعليه، فإن بطاقة فهرسة القرن الحادي والعشرين طرحت مسألة جديدة، وهي: هل يتوجب على غوغل مشاطرة الأرباح مع المؤلفين والناشرين؟

أو علـى الأقل، هل ينبغي لغوغل مشاركة إمكانية الوصول إلى كتـبها الـرقمية مـع محركات بحث أخرى؟ لقد أشار الناشرون في دعـواهم القـضائية، إلى عدم وجود أي اعتراض لديهم على رقمنة الكـتب. بـل وإنهم في الواقع قد انضموا إلى *تحالف المحتوى المفتوح* Open Content Alliance (OCA)، ائـتلاف الـرقمنة الذي يحصل علـى رخـصة أصحاب حقوق النشر ومن ثم يُرَقْمِن أعمالهم، جاعلاً النـسخ الرقمية متاحة لمحركات البحث كافة، سواء أكانوا أعضاء في الـتحالف أم لا. بدأت المبادرة مع بروستر كال من مشروع *أرشيف الإنتـرنت*، وياهو، في أوائل عام 2005، بمعدات وبرمجيات تبرعت بها شـركتا HP وAdobe. غير أن تمويلها كان متواضعاً، بالرغم من أن

ياهـــو لم تكشف علناً عن مقدار التزامها المالي حيال المشروع، إلا أنه قـــدر بحدود ثلاثمئة ألف إلى خمسمئة ألف دولار في السنة الأولى[257].
وقد اعتمد التحالف على المساعدات التي قدمتها المؤسسات، كالمليون دولار التي حصل عليها من مؤسسة سلون عام 2006، لمسح المواد التي تتحدث عن مناهضة العبودية، والمتواجدة في مكتبات عدة[258].

أحـــبطت المبادرة بسبب الأفضلية التي أعطيت لغوغل. فقد ذكر كـــال أن أمناء المكتبات أخبروه في مواقف عدة أنهم سيجيزون مسح كتبهم لمرة واحدة فقط، وليس باستطاعتهم المشاركة في تحالف المحتوى المفتوح OCA لأنهم يعملون مع غوغل مسبقاً[259]. "إننا نريد منظومة مكتـــبة عامة في العصر الرقمي، لكنّ ما نحصل عليه هو منظومة مكتبة خاصة تسيطر عليها شركة واحدة"، على حد تعبير كال[260].

انضمت مايكروسوفت إلى تحالف المحتوى المفتوح في خريف عام 2005، مع شيوع الخبر بأنها ستتعهد برقمنة 150 ألف كتاب في السنة التالية لأجل خدمتها المعلن عنها حديثاً *البحث في الكتب لدى ويندوز لايف* Live Search Books[261]. وقد اقتصر غرض المسح الخاص بها علـــى الكتب غير المحمية بحقوق النشر[262]. توماس روبن – المستشار العـــام المـــشارك في مايكروســـوف لحقوق النشر والعلامات التجارية والأســـرار الـــتجارية - أخـــبر الناشرين في الاجتماع السنوي لاتحاد الناشـــرين الأميركيين، أن مطلب غوغل بوجوب أن يبلغها الناشرون والمؤلفـــون في حـــال عدم رغبتهم في مسح أعمالهم الخاضعة لحقوق النـــشر، يفترض أن "غوغل هي اللاعب الوحيد في المكان". وأشار إلى أي درجـــة ســـيكون هذا المطلب غير عملي في حال تبنت شركات أخرى حول العالم السياسة نفسها، مما يلقي عبئاً على أصحاب حقوق النـــشر ليتتبعوا كل شركة تضطلع بعملية نسخ هي غير مخولة بها. لقد

انتقد روبن غوغل نقداً لاذعاً وفظاً عندما أشار إلى "الشركات التي لا تبتكـــر مـــضموناً خاصاً بها، وتجني المال على حساب المضامين الخاصة بأناس آخرين، والتي وصلت عوائدها منـــزلة المليارات وذلك عائد إلى الإعلانات وطرح أسهمها في الاكتتاب العام"[263].

بـــصفتها مـــساهمة في مـــشروع تحالـــف المحتوى المفتوح، ستعد مايكروســـوفت لـــيس نسختين رقميتين وحسب من كل كتاب مسحته غـــوغل - أحـــدهما للمكتبة التي قامت بإعارته، والأخرى لنفسها - بل سيكون عليها أيضاً أن تؤمّن نسخة ثالثة للاتحاد، وهو بدوره سيكون حرَّ التـــصرف فـــيها من حيث الفهرسة، وعرض الكتاب المرقمن على موقعه الإلكتروني. وبامتناع مايكروسوفت عن القيام بالترتيبات التي من شأنها أن تمـــنحها الـــسيطرة الحصرية التي أمّنتها غوغل، فقد بات عليها أن ترجو وحـــسب أن يكـــون مـــشروع الرقمنة ذا فائدة كافية لمستخدمي خدمة الـــبحث لـــديها، علـــى نحـــو يبرر قيامها بهذا الاستثمار. وبالنسبة إلى مايكروســـوفت، فـــإن قـــيامها بالمسح الضوئي لكتب بالآلاف بدلاً من الملايـــين، لم يكـــن ليشبه، ولا من أي ناحية، الانطلاقة إلى القمر. دانييل تـــيدت، وهـــي المديرة العامة في البحث في أم أس أن MSN، تحدثت في جلـــسة لمؤتمـــر عـــن التجارة في مارس/آذار من عام 2006، عن إحجام مايكروســـوفت عن المباشرة في الرقمنة، نظراً إلى النفقات الهائلة، والحقوق غير الحصرية، والمردود المادي غير المؤكد. حين قالت: "ما من شيء تطيب لـــه نفسي أكثر من رؤيتي لهذا العمل كله وقد رُقْمِن سلفاً، وكل ما علي فعلـــه هو أن أطلبه، وأفهرسه، وأعيش تجربة رائعة كمستخدم". وتابعت: "تـــصوروا ما سيكون عليه الحال لو توجب على مايكروسوفت أن تنشئ كـــل صفحة على شبكة الإنترنت كي تغدو قادرة على فهرسة محتويات الـــصفحة لأجل محرك البحث الخاص بها. من سوء حظ مايكروسوفت أن

محتويات الكتب لم تكن مرقمنة مسبقاً، لذا، توجب على مايكروسوفت الاختيار بين أمرين: "إما عدم انتقاء ذلك المحتوى، أو يجب عليّ بذل الجهد في ذلك المجال والإسهام بشكل فعال في عملية الرقمنة لأحصل على المحتوى بشكل رقمي، أستطيع معه تقديم ما أحاول تقديمه"[264].

شارك دانييل كلانسي من غوغل في الجلسة ذاتها مع تيدت، واقترح أن يكون تولي الحكومة الأميركية المشروع واحداً من البدائل عن الشركات الخاصة التي تقوم بعملية رقمنة الكتب، وقال: "من الواضح أننا قد أنفقنا أكثر بكثير من مليار دولار ونصف مليار على أمور عديدة مشكوك فيها أكثر من هذا المشروع". تاركاً مخاوفه من أن تتحكم الحكومة بصور صفحات الكتب معلّقة.

اقترحت رئيسة الجلسة إليزابيث لين لاولي، وهي أستاذة تكنولوجيا المعلومات في معهد روشيستر للتكنولوجيا، مقاربة مختلفة تماماً للموضوع، وتتفادى هذه المقاربة الامتلاكية المغلقة للمشروع الخاصة بغوغل، أو تلك باهظة التكاليف في ما لو قامت به الحكومة. بل هي مقاربة لامركزية تعتمد على جهد الأفراد والمكتبات العامة أياً كان حجمها في المساهمة في مشروع المسح بالطريقة ذاتها التي أسهم فيها الأفراد ببناء موسوعة ويكيبيديا الحرة Wikipedia. وقالت: "أعتقد أننا انغمسنا كثيراً في الخطابات البلاغية التي تصف مدى ضخامة المشروع، إلى الحد الذي يجعل شيئاً ضخماً ومخيفاً كشركة ما أو حكومة *الوحيد* القادر على القيام به، وذلك في الوقت الذي بدأنا فيه نتعلم من هذه التقنيات أنه ليس بالضرورة أن يتم كل شيء بطريقة مركزية"[265].

مهما يقال عن الحلول البديلة، فقد أظهر مشروع البحث في الكتب لدى غوغل أن شركة واحدة، يعضدها تمويل وافر، واستعداد للدفاع أمام المحكمة عن سياستها في *انسخ أولاً ثم امسح لاحقاً*، كانت

لتمضي أبعد وأسرع بكثير من اتحاد شركات هشّ كما هو حال تحالف المحتوى المفتوح OCA، الذي أنجز مسح مئة ألف كتاب وحسب بحلول نهايـــة ســـنته الثانـــية[266]، أو الحركة الشعبية لمسح الكتب التي لم يتم إطلاقهـــا حـــتى. لقد عقدت غوغل شراكات مع مزيد من الجامعات، وصـــل مجموعها إلى ثمانٍ وعشرين جامعة في ديسمبر/كانون الأول عام 2007، وكـــان مـــنها: جامعـــة برنستون، وجامعة كورنيل، وجامعة فيرجينـــيا، وجامعة ويسكونسون - ماديسون، بالإضافة إلى مؤسسات مـــن خارج الولايات المتحدة الأميركية، مثل: جامعة كييو في اليابان، والمكتـــبة الوطنية في كاتالونيا. كانت جامعة كاليفورنيا، التي انضمت إلى OCA آنفاً، قد عادت لاحقاً لتتعاقد مع غوغل، متعهدة بتقديم 2.5 ملـــيون مؤلف على الأقل إلى المشروع، ومانحة غوغل الحقوق الحصرية للقيام بالبحث في محتوياتها عبر محرك بحثها. وفي هذا السياق ذكر دانييل غرينستاين، أمين مكتبة جامعة كاليفورنيا الذي رتب بنود الاتفاق مع غوغل: "أعتقد أننا أنجزنا في الشهر الماضي نحو 3500 كتاب مع OCA ... وغـــوغل بدورها ستنجز هذا العدد في يوم واحد. فماذا يفعل المرء في هذه الحالة؟"[267].

اكتـــسبت قوة غوغل العارمة زخماً بمرور الوقت، بحيث لم تعاقب علـــى قرارها بالاحتفاظ بالنسخ الرقمية لاستخدامها الخاص، من دون السماح لمحركات البحث الأخرى بفهرستها. وقررت مايكروسوفت أن الطـــريقة المثلـــى هـــي مضاهاة منافستها. فبعد سنة واحدة فقط من انضمامها إلى تحالف المحتوى المفتوح، وتقديرها محاسن مشاركة الكتب الـــرقمية مـــع الآخرين، أعلنت مايكروسوفت أنها ستتبنى سياسة مماثلة لسياسة غوغل، حاجبة الكتب التي رقمنتها مايكروسوفت عن فهارس محركات البحث الأخرى[268].

لقــد استهلكت انطلاقة غوغل إلى القمر ثروات هائلة كي ترتفع عــن الأرض، ناهــيك عن النفقات الأخرى في النــزالات القانونية والصيت غير المستحب. أما الأرباح فلم تحقّق سريعاً، ففي فبراير/شباط مــن عام 2006، سئل كلانسي عند تقديمه عرضاً لمشروع البحث في الكتب لدى غوغل أمام حلقة دراسية في جامعة ستانفورد: "كيف غيّر مــا أنجــزتموه مــن مــسح حتى الآن سلوككم الشخصي في طريقة اســتخدامكم للمعلومات؟" فأجاب كلانسي بنــزاهة: "إنه لم يفعل". وفسر الأمر بأنه لم يتسنَّ له ما يكفي من الوقت للقيام ببحث أكاديمي، بسبب انشغاله بعمله وأسرته. فلو كان يعمل في حقول من قبيل التاريخ أو علــوم الحاسوب، حيث المعلومات المتوافرة في الميدان العام غزيرة، لكان قادراً على القول إن ما أنجز من مسح أحدث فرقاً هائلاً[269].

تمّ تخــزين فهرسة غوغل للكتب في ما كان يدعى بصورة شائعة *الــسلوة* (الــصومعة) silo للتأكيد على عزلها. وبعد مرور القليل من الــوقت، اكتشف كلانسي وزملاؤه في البحث في الكتب لدى غوغل أن معلــومات الكــتب التي كانوا يراكموها، بإمكانها أن تصبح ذات فائــدة مباشرة، من خلال طرائق جديدة تسمح للمستخدمين بسحب المعلــومات من السلوة لاستعمالهم الخاص أو للتشارك فيها مع آخرين. وفي خــريف عــام 2007، أتاحــت غوغل لمستخدميها فرصة إعداد *مجموعة خاصة* من عناوين الكتب التي بالإمكان البحث فيها، بالإضافة إلى فرصة التشارك فيها مع الآخرين. وأعطت أداة جديدة المستخدمين الفرصــة لنــسخ الصور الطباعية سواء أكانت للجمل المقتبسة المفضلة لديهم، أو للمقاطع المختارة من الكتب الخاصة بالميدان العام، ولصقها أو تضمينها في صفحات أخرى على الشبكة. كما أن الأعمال الأدبية التي تعود إلى موقع جغرافي ما في مجال الكتب العامة يمكن أن يشار إليها

من خلال خدمة *غوغل الأرض* Google Earth، رابطةً بشكل مباشر ما بين سلوة وأخرى[270].

لقــــد شكل تأمين غوغل كمية هائلة من الكتب المنشورة حديثاً الـــتقدم الأهم والأبرز لمشروع البحث في الكتب لديها. فقبل عام 2007، كــــان البحث في الكتب لدى غوغل تعوزه الدقة والمنهجية، وكثيراً ما كــــان مخيباً للمساعي. ومن ثم، وفجأة، بدا أنه قادر على الإتيان بأي عنوان لمؤلَّف مطبوع. أما عدد الكتب التي تم مسحها فقد ظل قليلاً: إذ ألمحت الشركة في سبتمبر/أيلول عام 2007 أنها قد أجرت مسحاً لنحو ملـــيون مؤلَّـــف، مما جعلها مقصرة تماماً عن رقم اثنين وثلاثين مليون مؤلف المذكور في لائحة فهرس *وورلد كات* (الفهرس العالمي)، وبعيدة كــــل الـــبعد عن السرعة في الإنجاز التي تحتاج إليها لإتمام مشروعها في السنوات التسع الباقية، كي تحقق هدفها الأصلي في إنجاز مشروعها في غضون عشر سنوات. ومع ذلك، حققت غوغل بصورة مذهلة إلى حدٍّ ما، تغطية ممتازة للأعمال التي نشرت حديثاً. فكيف فعلت ذلك؟

في مايـــو/أيار من عام 2007 قامت غوغل بصمت بالتغيير الأكبر مـــنذ بدء *انطلاقتها إلى القمر*: لقد أضافت جداول بالكتب التي لم تتم فهرسة نصوصها، باللجوء إلى المعلومات البيبلوغرافية المتاحة للعامة عنها والمستمدة من فهارس المكتبات من مختلف أنحاء العالم، والموجودة على شبكة الإنترنت[271]. وبين عشية وضحاها، أضافت خدمة *كتب غوغل* Google Books الكتب المطبوعة كافة، من دون انتظار مسحها وفهرستها.

تم عـــرض هـــذه الكتب على صفحة نتائج البحث في غوغل في فئة جديـــدة تحـــت عبارة: *المعاينة غير متاحة*، تميّزها عن فئة *المعاينة الكاملة* التي تحوي الكتب المشاعة، وفئة *المعاينة المحدودة* التي تتضمن كتباً خاضعة لحقوق النـــشر، والـــتي ضـــمنت غوغل الإذن بعرض عدد محدود من صفحاتها في

بـــرنامجها المسمى *شركاء غوغل*، وأخيراً فئة *معاينة قصاصة* للكتب الخاضعة لحقوق النشر، والتي لم تحصل غوغل على رخصة تجيز لها عرض صفحاتها.

إن المداخل إلى فئة الكتب *غير المتاحة للمعاينة* كانت بمثابة أمثلة، إلا أنهـــا وفـــرت من المعلومات أكثر بكثير مما يجده المرء في بطاقات الفهرسة الجـــرداء، إذ حوت لوائح بمراجع من صفحات الشبكة، ومراجعات نقدية في الكـــتاب متوفرة على الشبكة، وإشارات إلى الكتب التي تم العثور عليها في كتب أخرى سبق وأن فُهِرست، ومراجع من أعمال خاصة بالدارسين تمت فهرستها من خلال خدمة غوغل للدارسين Google Scholar. وبعد أن توصلت إلى إدراك أنها تملك كماً هائلاً من المعلومات المفيدة عن كتب في سلوات أخرى، بما فيها السلوة الأضخم: شبكة الإنترنت، بات بمقدور غـــوغل أن توفر لمستخدميها منظومة غنية من المعلومات التكميلية عن أي عنوان مطلوب، من دون انتهاك حقوق مالكي حقوق نشر تلك الكتب.

علـــى المرء أن يعجب حقاً بإبداع موظفي غوغل، حيث تمكنوا من اســـتعمال أصول المعلومات الواسعة لدى غوغل ليزيدوا من كم ما يمكن معرفته عن كتاب ما من خلال بطاقته البيبلوغرافية وحسب. إنما في الوقت ذاتـــه، على المرء أن يتساءل عن مدى حماقة ما أقدمت عليه غوغل، حين دفعتها قلة صبرها المحمومة إلى إنشاء مجموعة الكتب الخاصة بها، إلى الدفاع عن حقها في صنع نسخ رقمية عن الكتب المطبوعة، من دون ترخيص من أصحاب حقوق نشر تلك الكتب. إن كل ما استخدمته غوغل كي تنشئ بفعالـــية موقعاً إلكترونياً على الطلب لأي كتاب عام 2007، كان متوافراً كـــذلك عام 2004. وما غفلة المديرين المسؤولين عن مشروع البحث في الكـــتب لدى غوغل عن فرص التقاطع بين السلوات المختلفة للمعلومات المشاعة، إلا لأنّ مثل هذه التحسينات المتنامية قد افتقرت إلى المقياس المحرك والمثير لكل ما هو شبه مستحيل؛ إنها الصورة المذهلة للانطلاق إلى القمر.

غووتيوب GooTube

لقـــد كـــان نجـــاح غـــوغل مبنياً في الأساس على سيادتها على الكلمات. إنها الكلمات التي تسحبها برامجها الزاحفة (Crawlers) من صـــفحات الإنترنت، ومن ثم تفهرسها وتحللها لتحدد أي الصفحات يمكـــن اعتـــبارها الأكثـــر ارتباطاً بالبحث المطلوب. وهي الكلمات الموجـــودة بـــين أغلفـــة الكتب، والتي استخرجها مشروع البحث في الكـــتب على غوغل Book Search ليلقمها لفم غوغل النهم. فحيثما كان بالإمكان العثور على الكلمات ورقمنتها، كان بمقدور الخوارزمية أن تباشر العمل.

غـــير أن غـــوغل كان بمقدورها البحث فقط في الكلمات التي أخذت شكلاً مكتوباً[272]. ففي عام 2004، عندما بدأت ياهو تضمين مقاطـــع الفـــيديو في نتائج بحثها، لم تستطع غوغل فعل الشيء نفسه. فـــبرامجها الزاحفة تجاهلت كلية ملفات الفيديو. وياهو بدورها لم تتباهَ يوماً على سبقها لغوغل في هذا المضمار. ومرد ذلك هو أن ياهو نفسها لم تكـــن قادرة في ذلك الحين على العثور سوى على نسبة ضئيلة من ملفـــات الفـــيديو الكاملة التي يتم تحميلها سريعاً إلى الشبكة. كانت المشكلة تكمن في أن غالبية ملفات الفيديو كانت غير مرئية بالنسبة إلى البرامج الزاحفة. وحتى وإن تم العثور عليها، فإن البرامج لم تكن قادرة على تصنيف المواد التي تقدمها لأن مقاطع الفيديو الرقمية لم تكن تقدم

دلائـــل خارجـــية عما تحويه. لقد أثبتت مقاطع الفيديو أنها تحدٍّ هائل لعمليات البحث.

إن الكيفية التي استجابت بها الشركة لهذا التحدي تبرهن استعداد الـــشركة لتتـــرك وراءها المقاربات التي سبق وخدمتها كثيراً في تطوير قواها المركزية في عمليات البحث على صفحات الشبكة، ومن ثم تقديم الإعلانـــات ذات الـــصلة. لقد زودت مسألة الفيديو غوغل بالفرصة لتدرك في أثناء سعيها للتوسع من سياق المعلومات المتضمَّنة في النصوص والتي يسهل البحث عنها، إلى أشكال أخرى من المعلومات التي أثبتت صـــعوبتها، أنـــه بالإمكان تثبيط عمل الخوارزمية. ومن ناحية أخرى، تسنت لها الفرصة أيضاً لتلاحظ أن التجديد داخل جدرانها لم يكن على الـــدوام موافقاً لذاك الحاصل خارجها. في مواجهة وضع كهذا، كان بمقدور الشركة أن تعتزم التشبث بما هو مجرب ومُثبَت، أي الخوارزمية، وأن تعتمد على مواهبها الخاصة في اقتحام مجالات جديدة، أو أن تقرر تقلـــيص طموحاتها الهادفة إلى تنظيم معلومات العالم بأسرها، فتستثني متعمّدة بعض الفئات منها. ولكن، بدلاً من هذا وذاك، قررت أن مهمتها ســـتبقى سامية، وأنها ستتخذ مسارات مختلفة في سبيل تحقيقها في حال استلزم الأمر ذلك. تكشف قصة انتقال غوغل إلى المرحلة التي احتوت فيها مقاطع الفيديو، عن شركة لديها القدرة على التكيف، متخلية عن الخوارزمـــية ومعتـــنقة إلى أقصى حد فكرة أنّ عليها الإقدام على أول أضـــخم إنجاز أو اكتساب بالنسبة إليها، لأجل ضمان موقع بارز لها في المنافسة على تنظيم معلومات العالم التي اتخذت شكل الفيديو.

في الـــبداية، لم يفكر الموظفون التنفيذيون في غوغل في إمكانية أن تـــستلزم ملفـــات الفـــيديو معاملـــة خاصة. فارتباطهم بآلية التشغيل الأوتوماتيكـــية جعلـــهم راضين عن كلّ ما عثرت عليه برامج غوغل

الـــزاحفة في طريق رحلاتها. إلا أن ملفات الفيديو التي كانت تفتقر إلى الأسمـــاء التوصـــيفية لمحـــتواها لم تثر انتباه البرامج الزاحفة مما أدى إلى تجاهلـــها. لقد أدركت ياهو قبل غوغل، أن البرامج الزاحفة القياسية لم تكـــن لـــتجدي نفعاً مع ملفات الفيديو، وخرجت بفكرة مبتكرة بأن تدعـــو مـــضيفي المواقع الإلكترونية على الشبكة كلهم ليزوّدوا مقاطع الفـــيديو التي وضعوها على مواقعهم ببعض المعلومات التوصيفية، والتي تفـــسح بدورها المجال للبرامج الزاحفة كي تجمعها وتستعملها لتوسيع فهارســـها لتـــشمل مقاطع الفيديو على شبكة الإنترنت. في ديسمبر/ كانـــون الأول من عام 2004، أطلقت ياهو خدمة *البحث في الفيديو لـــدى ياهو* *Yahoo! Video Search Beta* كي تدرج المساعدة التي حـــصلت علـــيها مـــن مضيفي المواقع الإلكترونية[273]. شرح برادلي هورويتـــز، مديـــر البحث الإعلامي في ياهو، عند الإعلان عن إطلاق تلـــك الخدمـــة: "إن الـــصفحات على شبكة الإنترنت تصف نفسها بنفسها، بينما الروابط إلى الفيديو مبهمة، بحيث لا تتمكّن من معرفة ما يـــوجد داخـــل الفـــيديو"[274]. وعليه، فقد طلب إلى مضيفي المواقع الإلكتـــرونية إضـــافة تعريف بالمعلومات الأساسية يبين - على سبيل المـــثال - العنوان، وأسماء الممثلين، ونوع الملف، والتي ستكون بدورها مرئية للبرامج الزاحفة كافة.

اتخذت بعض الشركات الإعلامية خطوات لجعل عروض الفيديو الخاصـــة بها قابلة للبحث. فإن أراد المرء أن يبحث في محتوى مسلسل تلفـــازيّ بعيـــنه مثل: Washington Week in Review، أو الساعة الإخبارية على قناة البث العام، أو برنامج جوليا تشايلد: Lessons With the Master Chef، فبإمكانه غالباً أن يجد ضالته في المواقع الإلكترونية الخاصـــة بالمنـــتجين المتكفلين بها. فقد استفادت تقنية البحث في هذه

المواقـــع من نسخ التوصيفات المغلقة المعدة للعروض. وصحيح أنها تتيح للمـــرء البحث عن عدد المرات التي يظهر فيها اسم ما، أو عبارة ما قد ذكـــرت في أثناء البث، إلا أن ذلك لم يكن ذا عون كبير للمشاهدين لأن المواقع لم توفر إعادة عرض للأجزاء التي تم العثور عليها. وكذلك الـــبحث الذي تقدمه خدمة *شادو تي في* ShadowTV - وهي خدمة مأجـــورة تتـــيح للمشتركين فيها البحث في العديد من عروض البث الإخباري المتلفز، ومن ثم مشاهدة المقاطع المختارة - كان أيضاً يعتمد على نصوص التوصيفات المغلقة.

زعمـــت عـــدة شركات إنها طورت تقنية في البحث في ملفات الفـــيديو تعـــتمد على تمييز الأصوات، ويمكن من خلالها التعرف إلى كلمـــات من الجزء الصوتي من ملف الفيديو دون اللجوء إلى التوصيف المغلق[275]. لقد مثل هذا تقدماً واعداً وضخماً في مجال البحث. وكانت إحدى الشركات الجسورة البادئة بهذا الأمر تدعى بلينكس Blinkx.

ففـــي الـــيوم التالي لإعلان ياهو عن خدمة البحث التجريبية في الفـــيديو، أثارت بلينكس ضجة بإعلانها عن خدمة البحث في الفيديو الخاصـــة بها، والتي تضمنت 42,000 ساعة من مقاطع الفيديو المأخوذة من 15 قناة تلفازية. والتي وعدت المستخدمين بالقدرة على إجراء بحث عـــن مصطلح معين، ومن ثم مشاهدة مقطع فيديو قصير يطابق فحواه المصطلح المطلوب[276].

ومـــع تلازم إعلان كل من ياهو وبلينكس عن خدمة كل منهما، بات البحث في مقاطع الفيديو حديث الشبكة. لم تكن غوغل مستعدة للخـــوض في هذا، لأنها كانت حينها تحضّر لإطلاق خدمة البحث في الفيديو الخاصة بها، وستنضم إلى الآخرين متأخرة. فقد اختارت غوغل بكـــل حكمة ألا تتبع سبيل بلينكس في محاولتها الاعتماد على التمييز

الـصوتي في بحـثها في الفـيديو. فقد تبين أن هذه التقنية لا تزال غير مـستعدة بـتاتاً لـتحمل فترات الضغط والازدحام، وهو الأمر الذي سرعان ما سيكتشفه من يجرون البحث على بلينكس. والمثير للاهتمام في موقـف غوغل، هو أنه بالتسليم بطريقة مقاربتها لبرنامج البحث في الكتب الخاص بها، فإن الشركة لم ترد أن تحذو حذو بلينكس في نشرها مقاطع فيديو من دون الحصول على ترخيص من أصحاب حقوق النشر المالكين لمحتوى تلك المقاطع. فبلينكس لم تجرِ أي ترتيبات مع الشركات الإعلامـية الـتي أخـذت تجعل من مقاطع الفيديو الخاصة بها عرضة للمـشاهدة. و لم يمضِ وقت طويل حتى عبرت إحدى تلك الشركات عن قلقها، فحين أُبلغت محطة CNN عن أن مقاطع الفيديو الخاصة بها باتـت متاحة بشكل مجاني، أعلنت الشركة للملأ أنها لم تجز لبلينكس استعمال مشاهد الفيديو التابعة لها. وبالمقابل، كان رد بلينكس أنها في ظـل مـذهب *الاستخدام المعقول* في حقوق النشر، فبمقدورها عرض مقطـع فيديو من ثلاثين ثانية من دون الحاجة إلى ضمان الإذن بذلك. ولـوحظ علـى أثـرها في التغطية الصحفية ورود إمكانية اللجوء إلى الدعاوى القضائية لحل المأزق[277].

لم تَـسِر غـوغل على خط بلينكس لتواجه عقبات قانونية في ما يـتعلّق *بالاستخدام المعقول*، على الأقل مبدئياً. فقد تخبّطت الشركة في سبيل آخر، راكنة إلى الافتراض بأن الكلمات المحكية ليست بأقل فائدة مـن المكـتوبة. فأخذ فريق غوغل بتقصّي طرائق لتحويل الفيديو إلى نصوص، واضعاً يده على نصوص التوصيفات المغلقة لتأمين عملية بحث ملائمـة. قـادت التوصيفات المغلقة بدورها غوغل إلى التركيز على الفـيديو الصادر عن الشركات الإعلامية الكبرى، لأنها وحدها كانت القادرة على تحمل تكاليف إعداد توصيفات لبرامجها. وقد ذكر في ذلك

الحين مسؤول تنفيذي في صناعة التلفاز كان قد اطلع على خطط غوغل: "إن غوغل تحاول وضع التلفاز على الشبكة، بالطريقة ذاتها التي حاولت فيها وضع الكتب على الشبكة"[278]. وإنه لطريق يلفه الغموض. إذ سيتبين أن مقاطع الفيديو التي ترفدها التوصيفات المغلقة، ما هي إلا شظايا عديمة الصلة بما سيود الناس مشاهدته على شبكة الإنترنت.

في ديسمبر/كانون الأول من عام 2004، نصب مهندسو غوغل في *ماونتن فيو غوغلبليكس* رفوفاً لتسجيل برامج البث التلفازي - والتوصيفات المغلقة لتلك البرامج - من عشر محطات من سان فرانسيسكو باي، وسي - سبان، وبعض قنوات الكيبل الأخرى[279]. كان المخطط بعيد المدى لعروض الفيديو هو إنشاء متجر على شبكة الإنترنت، وجعل المستخدمين يبتاعون حقوق مشاهدة الفيديو على حواسبهم الشخصية. عندما أطلقت الشركة رسمياً خدمة فيديو غوغل في أواخر شهر يناير/كانون الثاني عام 2005، أي بعد مضي أكثر من شهر على إعلان ياهو عن خدمة الفيديو الخاصة بها، كانت قد خزنت أكثر من 2 تيرابايت من تسجيلات الفيديو الرقمية[280]. اعتقدت غوغل أن تلك بداية جيدة.

على كل حال، ما كشفت عنه غوغل لم يتعدَّ كونه خدمة تخلفت عن ركب المنافسة إلى درجة محزنة. فبادئ ذي بدء، لم تتضمن التسجيلات أي تسجيلات فيديو موجودة على الشبكة. فغوغل لم تبرمج أياً من برامجها الزاحفة لتعين مكان ملفات الفيديو الموجودة مسبقاً على الشبكة، لذا، كان فهرسها للفيديو مقتصراً بشكل فعال على ما سجلته من البرامج التلفازية وحسب. فالبحث في الفيديو لدى غوغل تم ترتيبه عبر نسخ التوصيفات المغلقة لتلك البرامج، ومن ثم

أدرج في لوائح تسجيلات الفيديو التي تتطابق مع عبارة البحث. غير أنه لم تكن هناك وصلة تسمح بعرض الفيديو ذي الصلة. بل توجب على مستخدمي غوغل أن يقتنعوا بصورة جامدة مأخوذة من حلقة التسجيل المطابــق للــبحث، وبمقاطع من نسخة التوصيف التي تظهر فيها عبارة الــبحث، وأخيراً، بإعلان بشوش عن موعد بث الحلقة القادمة من ذاك المسلــسل. ولكـــن، ما دام من غير الممكن عرض الحلقة التي تم العثور عليها بشكل فعلي، فلمَ البحث أصلاً؟

باختــصار، لم يكن من الممكن لغوغل أن تبدأ مسيرتها في هذا المجال بعرض أكثر تواضعاً وأقل إرضاء للمستخدمين من هذا. وبالرغم من ذلك، فقـــد أثارت خدمة غوغل وابلاً من الانتقادات من الشركات الإعلامية. حيث أمر المديرون التنفيذيون في تلفزيون *سي بـــي أس* CBS، والوحدة التلفازية في *تايم ورنر* Time Warner غوغل بالتراجع عما تفعله. وقال لاري كريمـــر، رئيس الإعلام الرقمي في سي بـــي أس: "إن غوغل لم تظهر الاحترام المناسب لشركائها المحتملين"[281].

الخطـــأ الجوهـــري الـــذي ارتكبـــته غوغل كان في افتراضها أن تـــسجيلات الفيديو لا تعدو عن كونها مصدراً آخر للمعلومات الموثوقة، كما هي وسائل الإعلام الأخرى كافة التي تستند إلى النصوص المكتوبة، والتي برعت الخوارزمية في البحث فيها جيداً. ما غفلت عنه غوغل على كل حال، هو أن الفيديو سيكون أكثر جاذبية كوسيط ناقل للترفيه غير المـــثقّف، ويمكن إنتاجه من قبل أي شخص يملك آلة تصوير فيديو نقالة. لقد قادها سعيها إلى تسجيلات فيديو وثائقية أو إخبارية، ذات نسخ من توصيفاتها المغلقة، إلى أن تضل سبيلها بشكل سيئ حقاً.

وفي تلـــك الأثناء، ولد نموذج جديد للفيديو على الشبكة. ففي الوقت ذاته الذي كانت فيه غوغل تسجل على أشرطة ما يبثه التلفاز،

كان جاود كريم، مهندس البرامج الحاسوبية في بايبال PayPal، يُعمِل فكره في مسألة الفيديو وشبكة الإنترنت. لكنّ أياً من أفكاره لم تتوافق مع منحى تفكير غوغل[282]. كان كريم يتخصص في علوم الحاسوب، غير أنه غادر جامعة إلينوي، أوربانا - شامبين، قبل أن يتخرج، وذلك بسبب قبوله عرضاً للعمل في *وادي السيليكون* لدى *شركة بايبال*. وعند عودته لاستئناف دراسته، عمل كمتدرب في معهد الحوسبة الممتاز في جامعة مينيسوتا، المركز الوطني للتطبيقات الحاسوبية الممتازة في شامبين، وفي سيليكون غرافيكس، وعكس خلال تلك الفترة انغماسه في المشاكل العويصة لعلوم الحاسوب. وعلى كل حال، فإن الفكرة التي خرج بها في وقت فراغه كانت موجهة إلى حل مشكلة بعينها، ولم تكن مشكلة نظرية: بل كان يفكر في كيفية جعل تحميل مقاطع الفيديو وعرضها عملية غير مضنية. الأمر الذي قاد لاحقاً إلى يوتيوب YouTube، الشركة التي أسسها لاحقاً مع اثنين من أصدقائه في بيبال، وهما تشاد هيرلي وستيف تشين.

لقد بزغت الفكرة الأصلية ليوتيوب في لحظة اكتشاف أتت مصادفة، في ديسمبر/كانون الأول من عام 2004، عندما وقعت في يد جاود كريم إحصائية أسرت انتباهه. إذ قرأ في مجلة *وايرد Wired* مقالة عن بيت تورينت BitTorrent، وهي تقنية في البرمجيات تسمح بنقل سريع لملفات كبيرة الحجم. والسر في ذلك هو أنها تعتمد على التبادل الشبكي بين الأقران. فعلى سبيل المثال، كانت تقنية بيت تورينت هي ما أتاحت لجون ستيوارت الانتشار الهائل الشبيه بالفيروس لدى ظهوره الشائن على التلفاز. ففي خريف عام 2004، ظهر ستيوارت في برنامج *كروسفاير Crossfire* على محطة السي أن أن CNN ووجه انتقاداً لاذعاً إلى مضيفيه، بول بيغالا وتاكر كارلسون، حين دعا عملهما بأنه

مناصر للقرصنة ووصف كارلسون تحديداً بوصف بذيء. لقد انتشر مقطع الفيديو هذا على الشبكة كطابات البليارد المرتدّة؛ ففي غضون أسابيع قليلة شاهده 2.3 مليون شخص، كانوا قد تناقلوه عبر بيت تورينت. فكانت الحقيقة التي لمعت في ذهن كريم نتيجة لتلك المقالة هي أن عدد الأشخاص الذين شاهدوا مقطع الفيديو الذي يصوّر ستيوارت على الشبكة، قد بلغ على الأقل ثلاثة أضعاف عدد من شاهدوه في الأصل على محطة السي أن أن[283].

ولم يكن المقطع عن ستيوارت هو الأول الذي تمتع بتداول واسع النطاق إلى هذا الحد؛ ففي واقع الأمر انبثقت *ثقافة مقطع الفيديو* بداية عند تبادل وتشارك المقطع المثير للجدل في وقت سابق من ذلك العام من التسجيل المصور لأغنية "سوء وظيفة الملابس" لجانيت جاكسون ولقد ظهرت فيه بشكل غير مقصود أجزاء مثيرة من جسدها. إلا أن مقطع فيديو ستيوارت في برنامج كروسفاير قد عجل في سرعة التشارك بين الحواسب الشخصية. وقريباً سيغدو تنوع أنماط تسجيلات الفيديو التي قد يرغب الناس في مشاركتها بأعداد كبيرة، أكثر وضوحاً. وبعد ظهور المقالة في مجلة *وايرد* بفترة قصيرة ضرب إعصار تسونامي المحيط الهندي عام 2004. وفي حين أن فريق تصوير محطة السي أن أن لم يكن حاضراً لتصوير المأساة، إلا أن تلك الكارثة كانت الأولى من نوعها التي تم تسجيل أحداثها في المقام الأول وعلى نطاق واسع عن طريق كاميرات أجهزة الهواتف الخلوية.

لقد لاحظ كريم أن المشاهدين الذين حاولوا مشاهدة مقاطع الفيديو واسعة الانتشار هذه، قد صادفهم الكثير من العقبات والصعوبات التقنية من مختلف الأنواع، وأدرك أن وجود موقع يجعل من تحميل مقاطع الفيديو ومشاهدتها أمراً هيناً سيلبي حاجة لم تتم تلبيتها بعد.

واعتـــبر كريم أن تشارك مقاطع الفيديو ما هو إلا الخطوة المنطقية التالـــية في مسيرة تطور التبادل الشبكي الاجتماعي، أو ما كان يدعى حيـــنها *بالمساحة ذات المحتوى الاجتماعي*. والذي يمكن اقتفاء أثره إلى حـــين ظهور موقع لايف جورنال Live Journal عام 1999، والذي وفر بـــدوره مساحة لأي شخص كان لينشر كتابات شخصية. ومنذ ذلك الـــوقت حمـــل كل عام تالٍ في طياته ابتكاراً جديداً. ففي عام 2000، انطلقت فكرة هوت *أور نوت* Hot Or Not: وهي عبارة عن مكان يمكن لأي كـــان تحميل صورة ما عليه، وأي شخص آخر يمكن أن يصوت علـــى مدى جاذبية صاحب الصورة. وفي عام 2001، أبدى المتطوّعون في موقع موسوعة ويكيبيديا استعداداً ليسهموا بوقتهم في مشروع على الشبكة يتم فيه تبادل الخبرات من غير تعويض مادي بالمقابل. وفي عام 2002، رسخ فراندستر Friendster بعضاً من العناصر الأساسية لموقع للشبكات الاجتماعية، كالنبذة الشخصية، والإذن بالدخول إلى النبذات الشخـــصية للأصـــدقاء، وأصدقاء الأصدقاء. وفي عام 2003، جعلت ديـــل.يشيو.أس del.icio.us التشاركية في صفحات الإنترنت المفضلة أمـــراً في متناول الجميع. ومن ثم في عام 2004، جمعت فليكر Flickr بين تحميل الصور على موقع إلكتروني يمكن دخوله على نحو عمومي، وبـــين الـــسماح للآخرين بإضافة عبارات وصفية للتعريف بها وأيضاً التعلـــيق عليها كوجه من وجوه المشاركة. وهنا فكر كريم: لِمَ لا تُنشأ فليكر للفيديو أيضاً؟

اتفق كل من صديقيه تشين وهيرلي على أن الفكرة كانت جيدة، إلا أنهم تساءلوا عن سبب عدم إقدام أشخاص آخرين عليها من قبل! وبعد تقـــصيهم الأمـــر قرروا أن السبب كان توصلهم إلى الفكرة في توقيت مـــواتٍ تمامـــاً. فثلاثة من التطورات التكنولوجية قد حصلت حديثاً،

وهـــي: التوسع السريع في وصل الحزمة العريضة (Broadband) بالمنازل، وهـــبوط سريع في أسعار شراء عرض النطاق الترددي الضروري لأجل عـــرض الصورة المستمرة في الفيديو، وأخيراً قرار أدوبـــي Adobe – ناشر برنامج فلاش للوسائط المتعددة Flash Multimedia[284] – بأن يـــدعم عرض مقاطع الفيديو. ولقد تم تنصيب برنامج فلاش في معظم الحواسب الحديثة، مما أزال مشكلة صيغ رموز الفيديو غير المتوافقة مع الحاســوب، والتي غالباً ما كان يواجهها المستخدمون عند تنـــزيلهم ملفات الفيديو ومن ثم محاولتهم عرضها.

عـــندما عقـــد الأصـــدقاء الثلاثة العزم على عرض فكرتهم أمام أصحاب المال، قوبلوا باستجابات فاترة على أحسن تقدير. فالكثيرون مـــنهم لم يكلفوا أنفسهم عناء معاودة الاتصال بهم، في حين استهجن آخرون ما عرضوه. وواحد منهم فقط كان على استعداد للتسليم بأن الفكرة كانت *طريفة*. إلا أن ذلك لم يعقهم، فمضوا قدماً في مشروعهم ليؤسسوا موقع يوتيوب في 14 فبراير/شباط عام 2005. في واقع الأمر، لم يكونـــوا بحاجة إلى مستثمرين ليبدأوا انطلاقتهم، إذ كان لديهم كمّ خـــاص بهم من التمويل لا يستهان به. فثلاثتهم كانوا قد انضموا إلى شركة بيبال منذ أيامها الأولى، وأثروا عندما حازت إيباي eBay على الشركة عام 2002.

أدرك كـــريم منذ البداية أنه لن يبقى طويلاً في يوتيوب. فقد أنهى دراســـته الجامعـــية إلى جانب عمله، وكانت لديه خطط مسبقة للبدء ببرنامج في علوم الحاسوب للخريجين، بدوام كامل في جامعة ستانفورد، في الخـــريف التالي. فاتفق المؤسسون الثلاثة على ترتيب يجعل كريم غير موظف في يوتيوب، وأن يتلقى بناء عليه حصة أصغر من زميليه، لحمله بصفة رسمية لقب *المستشار*[285]. (في الحقيقة غدا حضوره مغيباً كلياً في

الروايات المختصرة للسيرة الرسمية للشركة، مما يخلف الانطباع بأن تشين وهيرلي كانا المؤسسين الوحيدين للمشروع)[286].

لقد استلزم الأمر شهرين فقط من الرجال الثلاثة ليطوروا الشيفرة ويطلقوا الموقع، وهو ما حدث في أبريل/نيسان عام 2005. وكانت تسجيلات الفيديو الوحيدة التي في حوزتهم ليعرضوها مبدئياً، هي تلك التسجيلات التي أخذوها من بعضهم واستخدموها كأمثلة على الفكرة. أما مقطع الفيديو التاريخي الأول في يوتيوب فكان عبارة عن تسجيل مدّته 18 ثانية، يقف فيه كريم أمام حظيرة للفيلة في حديقة الحيوان، شارحاً كيف أن الفيلة تمتلك *خراطيم طويلة جداً جداً*. لقد علموا أن هذا لم يكن ليفي بالغرض، فطلبوا إلى أصدقائهم أن يسهموا بمقاطع الفيديو الخاصة بهم أيضاً. جاء في رسالة البريد الإلكتروني التي أرسلها كريم إلى أصدقائه: "هل بمقدوركم مساعدتنا على نشر الخبر؟ وبما أننا بعد في مستهل انطلاقتنا، فليس هناك فتيات... حتى الآن! فهلا حمّلتم ملفات الفيديو الخاصة بكم أيها الأصحاب؟"[287]، فاستجاب لهم بعضهم. مرت الأسابيع ولم يجذب الموقع سوى عدد قليل متناثر من العروض. إن ما سيغدو الموقع الأسرع تنامياً في تاريخ شبكة الإنترنت بدا ظاهرياً وكأنه قد ولد ميتاً.

في شهر مايو/أيار، ومع بلوغ معنويات المؤسسين الحضيض[288]، قام الثلاثة بتسجيل مشاعرهم الكئيبة على فيديو، تم تصويره في المرأب الذي قام مقام مكتب يوتيوب، حيث قال ستيف تشين إنه مع نهاية الأسبوع السابق غدا يائساً تماماً ووصف السبب بكلماته: "يا رجل! لدينا قرابة الأربعين، أو الخمسين، أو الستين مقطعاً للفيديو على الموقع". إنه رقم صغير بشكل مروّع. أما نوعية ما تم تحميله فقد أجفلته؛ إذ كانت هناك بضعة مقاطع فقط سيرغب في مشاهدتها بنفسه.

عـــند وصـــولهم إلى هذه المرحلة، قرروا تجربة إجراء يائس عساه يـــنفع، فوضعوا إعلاناً في موقع *كريغسليست* في منطقة لوس أنجلوس، دعـــوا فيه النساء *الفاتنات* إلى تحميل مقاطع فيديو لهنّ. وجعلوا الحافز مبلغاً مقداره مئة دولار مقابل تحميل عشرة مقاطع فيديو. هذه الحركة انتهت بالإخفاق أيضاً، فالإعلان لم يحصل على أي استجابة.

كان يوتيوب بأمس الحاجة إلى المحتوى، وإلى استقطاب المزيد من المساهمين الهواة، فكشف المؤسسون في شهر يونيو/حزيران النقاب عن موقـــع بتصميم جديد ومثير. فعندما يشاهد أحد مستخدمي يوتيوب مقطعـــاً للفيديو ويرغب في أن يشارك فيه أصدقاءه، تكفيه نقرة واحدة ليرسل رسالة تبليغ إلكترونية إلى العدد الذي يرغب فيه من الأصدقاء. جعلـــت هذه الطريقة من المشاهدين مسوّقين مجّانيين للموقع، ينشرون أخـــبار مـــا يقدمه يوتيوب. كما قام الموقع باهتمام شديد بتزويد كل مقطع فيديو برمز تعريف يظهر إلى جانبه، ويمكن نسخه ولصقه في مكان آخر، مما يجعل من السهل تضمين أي فيديو من يوتيوب في أي صفحة على الشبكة، بما فيها تلك الخاصة بموقع ماي سبيس My Space.

بعـــد هذا، غدا التشارك في مقاطع الفيديو أمراً غير مضنٍ البتة، وعلـــى الفـــور أخـــذ الموقع باجتذاب المزيد من المستخدمين. وهؤلاء بـــدورهم حملوا المزيد من مقاطع الفيديو، مما جذب أيضاً مستخدمين آخرين. وفي يوم واحد، اجتذب الموقع خمسين مقطعاً جديداً، ثم ستين، ومـــن ثم ســـبعين. ومرة كل أسبوعين، وبانتظام غير مألوف، لوحظ انتشار خبر عن فيديو معين بسرعة جاعلاً إياه نبأ مثيراً وكثير التداول. وبيـــنما أقلـــع عدد مقاطع الفيديو التي يتم تحميلها محلقاً في صيف عام 2005، بـــدا أن هذه النجاحات *فيروسية* الانتشار باتت تقع بفواصل زمنية أقصر من أي وقت مضى.

لقد كان مايكل أرينغتون، صاحب موقع تيك كرنش TechCrunch المؤثّر الذي يرصد البدايات التكنولوجية، أول من لاحظ قفزة حركة موقع يوتيوب في الفيديو. وفي أوائل شهر أغسطس/آب من عام 2005، امتدح أرينغتون خدمات يوتيوب على سرعة التحميل وسرعة العرض ومقاطع الفيديو المثيرة للاهتمام. وصرح بأن الفيديو المفضل لديه على الإطلاق هو الذي يحمل عنوان: *مات يرقص حول العالم*. والذي كان الفيديو الأكثر مشاهدة، والذي تم تحميله قبل أربعة أيام فقط[289]. وكتب معلقاً: "أظن أن موقع يوتيوب سرعان ما سيستحوز عليه أحدهم، أو يقوم باستنساخه. إننا نحبه"[290]. أدت تلك اللمحة في تيك كرنش إلى تغطية من موقع سلاشدوت Slashdot[291]، وهو موقع آخر مقروء على نطاق واسع من قِبَل خبراء الحاسوب. إن تغطية سلاشدوت التي حملت اسم: يوتيوب - فليكر الفيديو؟ أدت إلى صعود حاد جديد في حركة يوتيوب.

في غضون مدة قصيرة، وكما توقع أرينغتون، واجه مؤسسو يوتيوب طيفاً من المنافسين. وبعد مرور ثلاثة أشهر فقط على التقرير الذي كتبه عن يوتيوب، عاد إلى الموضوع في تغطية لمنافسي يوتيوب، مسجلاً ثمانية رئيسين منهم: كاست بوست، كليب شاك، ديلي موشن، غروبر، أور ميديا، فيميو، وفي سوشال. وعندما طرح أحد المعلقين سؤالاً حول ما كتبه أرينغتون؛ عن سبب حذفه فيديو غوغل من لائحته، اعتذر أرينغتون بقوله: "إنني مغفل، بالطبع كان ينبغي لي تضمينهم في اللائحة". غير أن حقيقة غياب غوغل عن ذهنه كانت معبرةً كفاية[292]. فخدمة فيديو غوغل بالكاد كانت موجودة.

كانت غوغل بطيئة الفهم حيال مسألة أن خدمة الفيديو الأكثر شعبية لن تستخدم المقاربة ذاتها التي استخدمتها غوغل مع صفحات

الشبكة، حين شحذت صيغة برمجياتها لتقرر مدى نسبة الجدارة بالثقة، والسمعة، ووثاقة الصلة مع مصطلح البحث. إن نمو يوتيوب المفرط لم تكن له أي علاقة بالخوارزمية، بل كان مرتبطاً كل الارتباط بالإسهام غير المأجور لمستخدميها أنفسهم: فقد كان المستخدمون هم من قدموا مقاطـــع الفيديو، وهم من فرزوا الممتع والأقل إمتاعاً، وهم من نشروا أخـــبار أفـــضل المقاطـــع بين أصدقائهم. لقد تكفل التوزيع الفيروسي للأعمال الناجحة بعمليات التسويق، وبلا مقابل.

قـــبل ظهـــور يوتيوب، تأخرت غوغل في التخلي عن ارتباطها بتـــسجيلات الفيديو المنتجة باحتراف. ففي أبريل/نيسان عام 2005، وقبل ظهور يوتيوب تماماً، أعلنت غوغل أنها ستقبل مقاطع الفيديو التي يقـــدمها المستخدمون، أياً كان حجمها ومدتها، على أن تكون عرضة للمـــراجعة من قبل غوغل. ولكنها خلافاً ليوتيوب، أوضحت تماماً أنها مهـــتمة بـــشكل خاص بما يقدمه من دعتهم *كبار المنتجين*، كالمحطات التلفازية أو دور إنتاج تسجيلات الفيديو، بما يزيد عن 1000 ساعة أو أكثـــر[293]. فـــإدراج أسماء مالكي المجموعات كبيرة المحتوى لن يسهم في إغـــناء الموقـــع ســـريعاً وحسب، بل سيسرِّع إدراك غوغل غايتها بعـــيدة المدى في بيع الإذن بالوصول إلى تسجيلات الفيديو تلك على الشبكة.

وفي الحـــين الـــذي دعت فيه غوغل المستخدمين لتقديم مقاطع الفيديو، فإنها كانت غير قادرة على جعلها متاحة للمشاهدة. فما كان مـــن جينيفر فيكين[294]، إلا أن أعطت تفسيراً أحمق لتلك العثرة بقولها إن غـــوغل كانت بحاجة إلى أن *تفهم على نحو أفضل كيف ألّف الناس تسجيلاتهم* قبل أن تغدو قادرة على تعلم كيفية البحث فيها. وعلى ما يـــبدو، ظـــنّ "الغوغليون" أن اسم الشركة استحق من الولاء ما يجعل

المـــستخدمين مستعدين لفعل أي شيء تقريباً ليرتبطوا به، بما في ذلك إسهامهم بتسجيلات فيديو لا يمكن مشاهدتها بعد.

أشـــار لاري بيج إلى إضافة غوغل قابلية تحميل الفيديو على أنها *تجربة*[295]. وبالفعل، لقد كانت غوغل تطلب علانية إلى صانعي الفيديو أن يـــساعدوها علـــى تعلم كيفية الدخول في مجال الفيديو. في ما بعد وصف بيج ما قامت به غوغل بأنه - وباعتراف من الجميع - "غريب، لأن الخدمة كانت تدعى فيديو غوغل، في حين أنه لم يكن في الإمكان حقاً مشاهدة أي فيديو"[296].

وبعـــد مضي شهرين، أي في يونيو/حزيران عام 2005، أصبحت لـــدى غوغل أخيراً آلية لعرض الفيديو[297]. وعلى عكس آلية غوغل المعـــتمدة علـــى تقنـــية الفلاش، فقد استلزمت آلية منفصلة خاصة بها وتنصّب لمرة واحدة[298]. وأخيراً، وبعد مضي خمسة شهور على وجود موقـــع الفيديو الخاص بها، بات بمقدور غوغل قبول مقاطع الفيديو من المستخدمين، بل وعرضها كذلك. ومع ذلك لم تبتعد الشركة كثيراً عن افتراضها الأصلي بأن الفيديو سيقلع بنجاح على شبكة الإنترنت عندما تـــتم رقمـــنة البرامج المنتجة على نحو احترافي. وبقيت كذلك متشبثة بفكـــرة أن نـــسخ التوصيف المغلق جوهري لأجل البحث في الفيديو، فطالـــبت بأن ترافق تلك النسخ مقاطع الفيديو المقدمة. قال بيتر تشاين المسؤول في إدارة الإنتاج في فيديو غوغل: "ما إن يرى الناس أن وجود نسخ التوصيف أكبر فائدة" - بمعنى أنها ستظهر في نتائج بحث غوغل - "فـــسيرغب المـــزيد منهم في العودة إلى مقاطعهم والحصول على نسخ توصيف لها"[299].

في محاولـــة لـــتفادي الخصومة مع الشركات الإعلامية الكبرى، قامت غوغل بمراجعة تحميلات الفيديو كافة بغية التأكد من خلوها من

خــروقات لحقوق النشر، قبل أن تضعها في متناول العامة. ومع ذلك فقد انتقص تشاين نفسه من عملية المراجعة التي تقوم بها الشركة بوصفه إياها بأنها سطحية للغاية، إذ لم تتم مراجعة مقاطع الفيديو كاملة، بل تمّ تــصفحها وحـــسب لغـــرض التأكد السريع من أن المحتويات لم تكن إباحية، ولم تتضمن خروقاً صارخةً لحقوق النشر[300].

بالمقابـــل، كان يوتيوب يدعو المستخدمين لتحميل *أي نوع من مقاطـــع الفـــيديو الشخـــصية*، ما دامت مدة عرضها قصيرة. وكانت الإرشـــادات الوحيدة التي وُضعت للمساهمين في الأشهر الأربعة الأولى تقتصر على تجنّبهم مشاهد العري، والبقاء في حدود المئة ميغابايت للملف الفـــيديو الـــواحد، مما أعاق بفعالية تحميل المستخدمين برامج تلفازية كاملـــة. بالـــرغم من وجود ترحيب ضمني بتحميل مقطع قصير من بـــرنامج مفـــضل، كـــشكل من أشكال التعبير الشخصي. لقد اعتبر يوتيوب مقطعاً من هذا القبيل نوعاً من *الفيديو الشخصي*[301].

ومـــا إن تم النظر إلى يوتيوب على نطاق واسع، على أنه المقصد للحـــصول علـــى تسجيلات الفيديو على شبكة الإنترنت، وذلك في صيف عام 2005، حتى غدت السيطرة على الموقع تتمتع باكتفاء ذاتي. فمـــشاهدو مقاطـــع الفيديو وصانعوها كلهم تجمعوا في المكان الذي عـــرفوا أنهم سيجدون فيه مقاطع الفيديو الأكثر، والمشاهدين الأكثر. لقـــد أفادت ظاهرة مماثلة لهذه موقع إيباي eBay الذي انبثق في خضم مـــيدان أكثـــر ازدحامـــاً، منافساً ما يزيد عن 150 موقعاً للبيع بالمزاد الإلكتروني على الشبكة[302]. وما إن اندفع إيباي متقدماً على الآخرين، حتى توسعت مكانته في الصدارة وازدادت رسوخاً.

لقد كان نمو يوتيوب مدوّخاً، ولا يمكن تمثيله على مخطط بياني إلا بخـــط يكـــاد يشكل زاوية بتسعين درجة. فمعدل نموه قد فاق المعدل

الخاص بكل من إيباي، ومحرك بحث غوغل، وويكيبيديا، وماي سبيس، وفيسبوك، وبأيّ من المواقع الإلكترونية التي ظهرت قبله. وبحلول شهر نوفمبر/تشرين الثاني أصبح يقدم من البيانات ما حجمه 8 تيرابايتات يومياً[303]. وخلال شهر، تضاعف حجم البيانات مجدّداً إلى 16 تيرابايتاً، أي ثلاثة ملايين مشاهدة للفيديو يومياً[304].

وكما فعل برين وبيج في البداية مع خدمة البحث لديهما، فقد كرس مؤسسو يوتيوب اهتمامهم كله لبناء خدمة ملزمة دونما الأخذ في الاعتبار كيف ستعود عليهم بالربح المادي. وبينما كانت الحركة في الموقع تتضاعف بشكل أسيّ، وتكاليف العمليات تتضخم، أخذت حاجة الشركة إلى رأس المال تتنامى بصورة ضاغطة. وفي سعيها للحصول على رأسمال مغامر عندما كانت تنمو بصورة أسية، احتلت يوتيوب موقعاً تحسد عليه حيث عُكست الأدوار التقليدية: الشركات ذات رأس المال المغامر هي من تقدم العروض وتحاول الترويج لنفسها، وتقوم يوتيوب بالانتقاء منها.

انتهى الأمر برجلي أعمال يوتيوب تشين وهيرلي (حيث كان كريم قد بدأ بدراساته العليا) بقبول 3.5 ملايين دولار من شركة سيكويا كابيتال Sequoia Capital، وهي الشركة ذاتها التي مولت كلاً من ياهو وغوغل، وبضمها يوتيوب، فإنها سترسّخ سمعتها على أنها المستثمر الأدهى في العالم، في مجال دعم البدايات الجديدة على الشبكة. لقد قامت سيكويا بكل ما يجب على نحو صحيح. لعل العامل الأكثر تأثيراً في نفس مؤسسي غوغل كان في أن سيكويا هي الشركة الوحيدة التي زاراها وبرهنت في الواقع على اهتمامها باستخدام خدمتهما. ففي اليوم الذي تلا زيارة تشين وهيرلي لسيكويا، بدا وكأن الشركاء والمساعدين ومن عملوا في مكاتبها جميعاً، قد تركوا

كــل أمــر آخــر كانوا يقومون به ليحملوا مقاطع الفيديو ويشركوا الآخرين فيها[305].

بالــرغم من تحقيق يوتيوب ثلاثة ملايين مشاهدة يومياً، ومعدل نمو لم يــسبق لــه مثــيل، إلاّ أنّ الشركة كانت لا تزال معرضة لأن تلحق بركابها منافسةٌ تفوقها نفوذاً بكثير كغوغل. إلا أن غوغل ضيعت فرصتها باستغلال حجمها لتدرك يوتيوب لسببين على الأقل. أولهما أن يوتيوب قد نشأت بشكل أساسي خارج ثقافة مقاطع الفيديو، التي تطلبت تأويلاً فضفاضاً لما يشكل *الاستخدام المعقول* للمواد محفوظة الحقوق. أما غوغل فكانــت ستواجه متاعب جمة لإقناع ناشري الكتب بأنها كانت حريصة في مــا يخــص مخاوفهم تجاه حقوقهم في النشر، لو أنها سمحت بتحميل مقاطــع من البرامج التلفازية، أو مقاطع غير محترفة تصاحبها تسجيلات صوتية محمية الحقوق. من جهة أخرى، لقد أثقلت كاهل غوغل محاولتُها إثــبات أن الــشركة قادرة على المضي أبعد من حدود مهارة متفردة، والمتمــثلة بعملها الإعلاني المربح المرتكز إلى خدمة البحث لديها. ولقد كانــت خدمــة فيديو غوغل فرصتها لتظهر أنه بمقدور الشركة ابتكار مصدر جديد للدخل، من خدمة تعتمد مبدأ الدفع لأجل المشاهدة. لهذا، تجاهلــت غوغل النجاح الذي تحققه يوتيوب من خلال خدمتها المجانية، فهي لا تزال تخطط لافتتاح متجر للفيديو على شبكة الإنترنت.

في ينايــر/كانــون الثاني عام 2006، كشفت غوغل الستار عن متجــر غــوغل للفــيديو في المعــرض السنوي للأجهزة الإلكترونية الاســتهلاكية في لاس فيغاس. وأتى الإعلان أخرق وغير مشابه البتة لما يقدم بنجاح في معرض "ستيف للوظائف". وكان أحد الشركاء الذين ضــمتهم غوغل الاتحاد الوطني لكرة السلة NBA، وكان نجمه السابق كــيني سميث حاضراً. إلا أن لاري بيج بدا صادقاً تماماً عندما أخفق في

تمييز سميث حين تم استدعاؤه كما ينص سيناريو العرض. وباندفاع نابع من رغبتها في الإعلان عالياً عن توافر برامج محطة سي بـــي *أس* للبيع في متجـــر غـــوغل الجديد، قالت ليزلي موونفيس: "إن غوغل ليست موطن [الإنتاج التلفزيوني الشهير] Very Brady وحسب، بل وستبقى كذلك على الدوام"(306). لقد ظلت غوغل موطناً لبرنامج فيري بريدي لثمانـــية عشر شهراً فقط، قامت بعدها بإغلاق متجر الفيديو على نحو مخزٍ(307). عند التفكير في الأمر لاحقاً تجلى أنه لم تكن لديها أي فرصة للنجاح. فالاتفاقية مع الاتحاد الوطني لكرة السلة افترضت وجود طلب في الـــسوق علـــى المحتوى المتقادم؛ إذ كانت المباريات تباع بعد أربع وعشرين ساعة من بثها، وكأن كل نسخة منها كانت أثراً فنياً جاهزاً (والـــشاري كان يفتقد إلى جهاز تسجيل في المنـــزل). أما بالنسبة إلى بـــرامج محطة سي بـــي أس، فلم تحسن غوغل صنعاً هناك أيضاً، فقد أعطـــي متجـــر غوغل للفيديو الترخيص لتقديم حلقة واحدة من أحد مسلـــسلات سي بـــي أس في المرة الواحدة. وبالمقابل، ضمنت شركة آبـــل من محطة أيه بـــي سي ABC حق تقديم عروض موسم كامل، نحو 35 حلقة من مسلسل زوجات يائسات Desperate House Wives لأجـــل آيتيونـــــز iTunes(308). كما تم حد إمكانية مشاهدة مقاطع الفيديو على حاسوب مرتبط بشبكة اتصال بالنسبة إلى عملاء غوغل، أمـــا المشاهدة على جهاز محمول، فلم تكن خياراً متاحاً. وعلى عكس مـــا يـــتم شراؤه وتحميله من *آيتيونـــز*، يمكن عرض الفيديو الذي يتم شراؤه وتحميله من متجر غوغل فقط إن أمكن للحاسوب الحصول على التـــرخيص للقيام بذلك من مخدم غوغل، فضلاً عن أنه ينبغي الحصول على ذلك الترخيص من جديد قبل كل مشاهدة(309). إن متجر غوغل لم يصل متأخراً وحسب، بل إنه لم يدانِ على الإطلاق آيتيونـــز.

في تلك الأثناء، كان نمو يوتيوب في تسارع أعظم حتى من ذي قبل. فعدد مشاهدات الصفحات الذي بلغ ثلاثة ملايين مشاهدة يومياً في نوفمبر/تشرين الثاني عام 2005 قد نما بحلول أبريل/نيسان عام 2006 إلى رقم يكاد يتعذر على المرء إدراكه وهو 100 مليون مشاهدة يومياً، في ظاهرة ثقافية ذاتية الدفع. استلزم النمو من إدارة يوتيوب الانتباه إلى أمرين: المحافظة على جاهزية موقعها للعمل، وتذكر دفع مستحقات الشركات المختصة التي تعمل وراء الكواليس، أي *شبكات إيصال المحتوى* التي حافظت على نسخة من مقاطع الفيديو على مخدماتها واهتمت بمسألة توزيع مقاطع الفيديو المتدفقة[310]. فما كان من سيكويا وشركة أخرى، إلا أن استثمرتا ثمانية ملايين دولار إضافية[311]، للتأكد من إيفاء يوتيوب بمتطلباتها المادية[312]، وفي الموعد المحدد.

بحلول شهر مايو/أيار، باتت ظاهرة يوتيوب تؤثر في استراتيجيات كل منافس لها وتفكيره. حتى إنّ غوغل لاحظتها. ففي مقابلة مع بيتر تشاين على مجلة وايرد سئل عما إذا كانت *الاحترافية* ذات شأن في الفيديو، فأجاب: "لا أعلم، لكنك إن شاهدت مشهد فيديو على الشبكة، و لم تفهمه في غضون ثوان، فستتوجه إلى شيء آخر لأن ذلك سهل جداً"[313]. بدا هذا جواباً مختلفاً تماماً عما كان سيعطيه قبل ستة شهور. فعندما شارك مراسل صحيفة *شيكاغو تريبيون* في اجتماع مع تشاين وفريق فيديو غوغل في غوغلبليكس، كان الإحباط ظاهراً بشكل واضح على وجوه الغوغليين. إذ كيف يمكن لغوغل أن تخفق في تقديم خدمة تتغلب على تلك التي تقدمها شركة مبتدئة صغيرة، ذات ستين موظفاً أو ما شابه؟ قال تشاين وقتها: "إننا نبدو تماماً كيوتيوب، إننا نسخة أنظف وأكثر تعمقاً من يوتيوب، إنما بمزايا أقل"[314].

لقـــد ربحـــت يوتـــيوب السباق مع غوغل في ما يتعلّق بالمحتوى والمشاهدين، إلا أنها لم تعثر على طريقة ملائمة تجني بها المال. ومع بداية شهر ديسمبر/كانون الأول من عام 2005، بدأت يوتيوب بعرض بعض الإعلانات على صفحاتها، من دون أن تضمّن في الفيديو[315]. وبالرغم مـــن أن عددها كان أقل بكثير من أن تعود بأي دخل يستحق الذكر، إلا أن مجرد وجودها على الموقع كان كفيلاً بإثارة عاصفة قضائية. ففي يولـــيو/تموز عام 2006، رفع روبرت تور الدعوى القضائية الأولى ضد يوتيوب، متهماً فيها الشركة بجني الأرباح من خلال سرقتها موادّ محمية بحقوق النشر[316]. هناك عبارة في "قانون الألفية الرقمي لحقوق النشر" يمـــنع موقعاً إلكترونياً من الإفادة مادياً من عرض مواد محمية الحقوق، وكانـــت مجمـــوعة ما يعرض من فيديو في يوتيوب مليئة بالمقاطع التي تـــستخدم مـــواد محمية الحقوق. أما ما جنّب يوتيوب حتى ذلك الحين الملاحقـــة القانونـــية فكان غياب العائد المادي. أما إن كانت يوتيوب ستقوم بالإعلان الآن، فتلك المراوغة لن تكسبها شيئاً بعد الآن[317].

كـــان تـــور قـــد قام بتصوير فيديو عن أعمال الشغب في لوس أنجلوس عام 1992، وانتهى المآل بهذا الفيديو إلى الظهور على يوتيوب مـــن دون الحـــصول على ترخيص من تور[318]. وعلى كل حال، لقد اســـتخدم منافسو يوتيوب تلك القضية كفرصة لهم ليبرزوا التباين بين قـــبول يوتيوب السلبـــي للمواد التي تخرق حقوق النشر، وتفحصهم الـــصارم للمواد التي تصلهم. في أغسطس/آب عام 2006، وفي معرض *ديجيـــتال هوليوود* للصناعة والتجارة، أغرق أوليفر لاكيت من شركة ريفر Revver في مديح سياسة شركته التي تعهد إلى محرر بشري غربلة كـــل تسجيل فيديو قبل عرضه، مما نتج عنه رفض ما نسبته عشرة إلى خمسة عشرة بالمئة من التسجيلات المقدمة نظراً إلى احتوائها على مواد

فـــيها انتهاك لحقوق النشر. وقال – في ما بدا طعنة واضحة موجهة إلى يوتـــيوب – إنّ أصـــحاب حقوق النشر الذين يقعون ضحية لانتهاك حقـــوقهم من قبل مواقع أخرى، هم في غالب الأمر *الأشخاص صغار الـــشأن* الذين تتجاهلهم "النوعيات الجديدة من محدثي النعمة الذين لا يحترمون حقوق الآخرين"[319].

كانـــت امـــرأة منـــتجة للأفـــلام تدعى آري لي من بين أولئك *الأشخاص صغار الشأن*، وكانت قد أنتجت فيلماً تجريبياً لصالح شركة *أتـــوم فيلمز*، ولم يسرها أن ترى فيلمها الذي يحمل عنوان **أنا** والذي تألـــف مـــن تجميع صورها الخاصة التي التقطتها بشكل يومي من عام 2001 إلى عـــام 2004، قـــد تم نسخه وتحميله على يوتيوب. وبما أن شـــركة أتـــوم فيلمز كانت تقدم إلى منتجي الأفلام لديها حصة من عائدات الإعلان، فإن فيلم *لي* الذي كان يجلب مئات آلاف المشاهدات على موقع أتوم فيلمز كان من المتوقع له أن يولّد دخلاً معتبراً لها إلى أن تم نـــسخه وتحمـــيله إلى يوتيوب. وكانت تعرف أنها في حال ملأت نمـــوذجاً علـــى موقع يوتيوب تطالب فيه بإزالة فيلمها، فإن يوتيوب ستباشـــر عملية مطولة تقرر من خلالها ما إذا كانت لي هي في الواقع صاحبة حقوق النشر، مما سيستغرق أياماً، إن لم تكن أسابيع. وفي تلك الأثناء، ستكون الهنيهة الموجزة التي يكون فيها فيلم **أنا** في ذروة المناقشة والمـــشاهدة، قد حلت وولت. لم تحمل ثقافة مقاطع الفيديو أي اعتبار لـــصنّاع الفيديو، فهي لم تفرض أي قيود على منهج الإرضاء الفوري للمشاهدين.

لقد حدث وأن كانت لي تقطن قريباً من مكتب يوتيوب في سان بـــرونو، كاليفورنيا، فقررت أن تعرض عليهم المسألة بشكل شخصي. فتدبـــرت بطـــريقة ما أن تجتاز موظفي الأمن، وأن تحصل على انتباه

شخص أصغى إلى قصتها، ثم عرض عليها استبدال النسخة الكاملة من الفيلم التي تبلغ مدتها ثلاث دقائق بأخرى مختصرة إلى دقيقة واحدة، ويتم في نهايتها توجيه المشاهدين إلى أتوم فيلمز، حيث ستتمكن لي من الحصول على مقابل مالي. وبعد مرور عام، كانت النتائج متفاوتة: تمت مشاهدة فيلم **أنا** 600,000 مرة على موقع أتوم فيلمز، وأكثر من 3.8 ملايين مرة على موقع يوتيوب. فيا ترى، ما مقدار المشاهدات على يوتيوب التي التهمت فرص المشاهدة على أتوم فيلمز؟ وكم زائراً لأتوم فيلمز قد تمّت إعادة توجيهه لمشاهدة الفيلم هناك من قبل يوتيوب؟ ذاك ما يستحيل تحديده. وأياً كان الحال، فإن هذه الحادثة بالكاد رفهت عن نفس صانعي الأفلام الذين لم يصادف أنهم يقطنون بجوار يوتيوب[320].

كان المرء يتوقّع من غوغل أن تنضم إلى ركب ناقدي يوتيوب والمستخفين المتعجرفين بحقوق الملكية الفكرية المتجلّية في ثقافة مقطع الفيديو. إلا أن غوغل لم تفعل ذلك، بل اختارت أن تحجم عن القيام بهذا الأمر مستشعرة وجود فرصة لها لتستفيد منها من خلال احتذائها بيوتيوب، فتستضيف مقاطع للفيديو دونما الحصول على ترخيص صانعيها. وقد سئل بيتر تشاين في أثناء انعقاد هيئة المستشارين في ديجيتال هوليوود عن رأيه بمعجب افتراضي ببرنامج ذا *دايلي شو ويد جون ستيوارت*، والذي يشاهده بانتظام. إنما حدث ذات يوم أن فاتته الحلقة، فبحث عنها على شبكة الإنترنت في موقع للفيديو على الشبكة. فأجاب تشاين بأن صنّاع البرامج يدركون أن عرض أجزاء من البرامج على الشبكة هو أمر: "إيجابي، وليس سلبياً". وأبلغ أن غوغل باتت تجد تزايداً في أعداد صانعي البرامج، ممن يقصدونها قائلين: "إننا نريد أن تعرض مقاطع من تسجيلاتنا على الشبكة". فأتى الرد المباشر للاكيت من ريفز: "إنني لا أرى كيف يمكن "لهوليوود أو تي في لاند" أن تشعر

بالغبطة لدى رؤيتها العمل الذي أنفقت مبالغ فاحشة لإنتاجه وتصنيعه ودفـــع أجـــور الممثلين النجوم فيه وكل ما هنالك" وهو يوضع على يوتـــيوب لتـــتم مـــشاهدته مجاناً. نعم، لعل ممثلي برنامج *ذا ديلي شو* سيبتهجون من هذا الأمر لأنه سيعزز من شعبيتهم، ولكنّ "الجهات التي ترعاه على الأرجح لن تشاطرهم البهجة لرؤيتها الإعلانات وهي تقتطع منه، وأنه يعوم في كل مكان على شبكة الإنترنت"[321].

بالنـــسبة إلى يوتـــيوب، فإن رأي مالكي برنامج *ذا ديلي شو* في تحميل يوتيوب مقاطع من برنامجهم دونما ترخيص منهم بذلك، كان في الحقـــيقة مسألة حيويةً لم يُعرَف لها جواب. فهؤلاء لم يكونوا صانعي أفـــلام صغاراً مثل آري لي؛ بل إن البرنامج قد امتلكته شركة إعلامية عملاقـــة هـــي فياكوم Viacom. ففي حال وجدت شركة يوتيوب نفـــسها في معركة قضائية مع فياكوم، ما كانت ستستطيع حتى تحمل تكاليف المكافئ القانوني لمقلاع صغير. فمئة مليون تحميل يومياً لم تغير مـــن حقيقة أن يوتيوب لا تزال شركة ناشئة صغيرة، يزيد عمرها عن العـــام الواحد بقليل، ويبلغ عدد موظفيها فقط 78 موظفاً، وعوائدها تقـــدر بنحو 10.6 ملايين دولار وحسب في السنة[322]، مقابل عوائد فـــياكوم الـــبالغة 1.6 ملـــيار. كان لا يزال يتوجب على يوتيوب أن تكسب رزقها وتحصّل أرباحاً[323].

لقـــد كان تشين وهارلي عارفين ببواطن الأمور كفاية كي يعترفا لنفـــسيهما بأن حججهما القانونية لم تكن على الأرجح ستصمد كثيراً في المحكمـــة. فكمـــا قال تشين: "لقد كنت مفعماً بالثقة في ما يتعلّق بالجانـــب الهندسي، وبقدرتنا على التسلق صعوداً؛ بمعنى الاستمرار في التنامـــي والقدرة على الإيفاء باحتياجات ذلك التنامي. غير أن الجانب القانوني هو ما لم تكن لنا قدرة السيطرة عليه، أو حتى استئجار المصادر

المطلوبة وحدها"[324]. وعليه فقد قرر الشابان مقاربة غوغل وياهو لاستطلاع مدى اهتمامهما الخاص بحيازة شركتهما.

لقد كان التوقيت مثالياً، ففي الوقت ذاته الذي أدركت فيه يوتيوب بأنها قد شكلت لنفسها أعداء من الشركات الكبرى على نحو لا تستطيع معه تحمل نفقات الدفاع عن نفسها ضدهم في المحكمة، كانت غوغل قد أدركت أن خدمة فيديو غوغل التي طورتها ذاتياً لم تكن لتقارب بأي شكل شعبية يوتيوب. وهكذا ما إن أفسحت يوتيوب المجال لاستملاكها حتى انقضّت غوغل على الفرصة، وأنهت الأمر من خلال عرضها البالغ 1.65 مليار دولار الذي لفت الأنظار على نطاق واسع إلى سخاء التقييم.

وقبل إغلاق الصفقة، سئل رويلوف بوثا من شركة سيكويا، وهي الشركة الداعمة لكل من غوغل ويوتيوب، عن السبب الذي جعل من يوتيوب أكثر شعبية بكثير من فيديو غوغل والمنافسين الآخرين جميعاً. فوضع رويلوف إصبعه على العامل الأبرز، موضحاً أنّ موقع يوتيوب، على عكس فيديو غوغل، قد غدا واحداً من مجموعة المواقع التي يزورها الكثير من الناس بشكل يومي. "في نهاية اليوم يأخذون استراحة، يضحكون قليلاً. إذ إنهم يريدون من يرفه عنهم". إنه أثر الشبكة - أي كلما تم تحميل المزيد من مقاطع الفيديو، كلما انجذب إليها المزيد من المشاهدين وصانعي المقاطع، وكلما ازداد بالتالي عدد تسجيلات الفيديو المرسلة إلى الشبكة - وهو أثر مهم بصورة حاسمة، يولد ما عبر عنه بوثا باستهانة جافة لم توفِه حقه: "إنه كأثر كرة الثلج نوعاً ما"[325].

لقد أدركت غوغل أن نموذج يوتيوب المتمثل بإنشاء موقع للفيديو يتمحور حول الترفيه والشبكات الاجتماعية، قد هزم نموذجها الممل

الذي يصور الفيديو على أنه مصدر للمعلومات المعدة بصورة احترافيةً. إلا أن المديـــرين التنفـــيذيين في غوغل لم يطيقوا الإقرار بما هو واضح للعيان، فعندما طلب إلى سيرجي برين التعليق على استملاك يوتيوب، أجاب قائلاً: "عندما أقوم ببحث ما، غالباً ما أجد أن الإجابة الأفضل ليـــست بالـــضرورة صفحة إلكترونية. أعلم أن هذا يبدو كبدعة من غوغل. ولكن، في الحقيقة، إن كنت راغباً في تعلّم رياضة ما، أو ترغب في بـــناء منـــزل، أو تريد دراسة علم ما، فإن الفيديو على الأغلب هو وسيلتك المثلى للتعرف إلى تلك الأشياء، وكيفية القيام بها"[326]. ها هو ذا، المعتقد التقليدي الثابت لغوغل بأنها لم تكن تفعل أكثر مما اضطلعت به على الدوام، أي بناء المكان الأضخم في العالم للمراجع. وما يوتيوب إلا امتداد طبيعي، ابتاعته غوغل لتمكّن مستخدميها من *دراسة علم ما*.

وعندما تمت المعاملات التجارية في أكتوبر/تشرين الأول عام 2006، ألقت غوغل بعقلنة أصحاب المبادئ بعيداً، وأتاحت ليوتيوب أن تكبر من دون عـــراقيل، ومـــن دون أن تفـــرض عليها خطة رئيسة معينة. وظلت مكاتـــب يوتيوب في مكانها في سان برونو، على بعد نحو خمسة وعشرين ميلاً شمال المقر الرئيس لغوغل في ماونتن فيو. وقد شجعت القيادة العليا في غـــوغل يوتيوب على الاستمرار في طريقتها الخشنة التي انتهجتها من قبل. أما المبادرتان اللتان اقترحتا إضافة بعض المحتوى التثقيفي من قبيل المناظرات بـــين مرشـــحي الرئاسة في الحملات الانتخابية لعام 2008، والمحاضرات المسجلة في الفصول الدراسية لجامعة كاليفورنيا، وجامعة بيركلي، وغيرهما مـــن الجامعات، فكلتاهما لم تغيرا من الشخصية الجوهرية ليوتيوب بصفتها المستودع الأغنى للثقافة الشعبية الذي يمكن العثور عليه على الشبكة.

والجانـــب المسلي في الأمر، هو أن تصدرها الساحق لعالم الفيديو على الإنترنت لم يجلب لغوغل أي وسيلة مربحة *لتنظيم معلومات العالم*.

فبالـــرغم من حجمها وبراعتها، لم تحرز غوغل تقدماً يذكر في الإجابة عن السؤال المغيظ الذي حير يوتيوب قبل عامين، عندما كانت لا تزال شركة غاية في الصغر والحداثة وقلة الخبرة، ألا وهو: كيف يمكن للمرء أن يجـــني المـــال من وجود الفيديو على الشبكة؟[327]، فكل ما تعلمته غوغل عن مطابقة الإعلانات ذات الصلة مع الشيء المحدد الذي يبحث عنه المستخدمون على الشبكة كان عديم النفع في العالم المختلف الذي يعـــتمد علـــى التـــرفيه عبر تسجيلات الفيديو. ناهيك عن أن المعلنين المحـــتملين كانـــوا غير مستقري الرأي حيال وضع إعلاناتهم في نظام أوتوماتيكـــي التـــشغيل، يمكن أن يزاوج بين اسمهم التجاري ومقاطع للفـــيديو يقـــدمها المستخدمون، وتنطوي على احتمال أن تكون تلك المقاطع غير ملائمة للذوق العام، أو حتى ما هو أسوأ. إن غوغل تحاول كسب تقبل المستخدمين للإعلانات التجارية التي تعرض كغشاء يكسو مقاطـــع الفيديو المختارة، غير أن تلك الجهود لم تولد حتى الآن دخلاً كافـــياً يـــبرر الكشف عنها. قال محلل في مجموعة اليانكي غروب في مـــارس/آذار عام 2008، إنه سيفاجأ إذا تمكنت يوتيوب من جني 20 مليون دولار خلال عام 2007. ومع ذلك فإنها تنفق مليون دولار يومياً لأجل كمية أو نطاق نقل المعلومات على الشبكة (Bandwidth)[328].

تبقى يوتيوب تجربة غير منتهية، حيث إن استمرارها يُكلف غوغل مبالغ لا تعلن عنها، لكنها بلا شك مبالغ طائلة. وبينما تستمر الحركة في الاتـــساع، وتمـــضي غـــوغل بإضافة المزيد من المزايا – مثل تقديم تـــسجيلات الفيديو بدقة أعلى في مارس/آذار عام 2008[329]، وإضافة أدوات جديـــدة إلى البرامج تجعل من السّهل بالنسبة إلى محرّري المواقع الإلكتـــرونية الانتفاع بمقاطع الفيديو على موقع يوتيوب ووضعها على مواقعهم، من خلال برنامج تدعوه غوغل *يوتيوب في كل مكان*[330] –

يبدو من المرجح أن تزداد نفقات غوغل بسرعة أكبر من عوائد الإعلان لديها، على الأقل في المدى المنظور.

مــا من مغامرة أخرى لغوغل استلزمت استثماراً بهذه الضخامة، ومــا من مغامرة أخرى جلبت حركة كبيرة إلى هذا الحد مقابل عوائد قلــيلة جداً. هناك احتمال كبير بأن يتبين لاحقاً أنّ شراء غوغل لموقع يوتــيوب كــان رهانــاً ينطوي على دهاء وحنكة. إلا أن موجودات الفيديو لديها قد حملت غوغل بعيداً عن جذورها - فريق نــزيه يرسل المــستخدمين إلى مكــان آخر على الشبكة بأسرع ما يمكن - ساحبةً إياهــا إلى مجــال العمــل الترفيهي حيث تسعى إلى إبقاء مستخدميها مستغرقين بسعادة بتحويلات الفيديو التي تخزنها على مخدماتها الخاصة. وإن كانــت يوتيوب حقاً تتولى جزءاً أساسياً من *المعلومات في العالم*، إذاً، فهكــذا هــو حــال أي شركة إعلامية. وطالما أنّ غوغل تحتفظ بيوتــيوب، فما من سبب يمنعها من حيازة *نيويورك تايمز* أو غيرها من الممتلكات الإعلامية.

إن مجمــوعة يوتــيوب المختلطة من المواد الملهية تقف بعيداً جداً خارج مفهوم غوغل الأصلي للمعلومات، بحيث يبدو معها الأمر الأبعد احــتمالاً احتلالها منــزلتها الحالية في كونها القطاع الترفيهي الأساسي والأوحد في الشركة، والذي يواصل كونه عملاً مكلفاً ومستمراً. فإما أن تقوم غوغل بالمزيد من الاستثمارات في الأملاك الإعلامية، وتتعامل بالــتالي مــع النقد الذي ستواجهه لكونها بذلك ستحدث تضارباً في المصالح مع نواة عملها القائم على البحث في الشبكة، حيث تظهر بأنها الحكم المحايد للنوعية، أو أنها ستقرر في النهاية أنها لا تود البقاء في مجال العمل الترفيهي وتنفصل عن يوتيوب. من المحتمل أن القرار بشأن المسار الــذي ستنتهجه لن يتخذ بناء على نقاشات داخلية حول أصل كلمة

المعلـــومات ومعناها، وإنما بناء على التمحيص في أرباح قطاع يوتيوب وخسائره. أي أن يوتيوب ستبقى في حال كان بالإمكان جني الأرباح من حجم الحركة المذهلة في موقعها[331].

إن يوتـــيوب حالـــة شاذة، ومغامرة تثير التساؤلات حول التزام غـــوغل بالتفسير الأصلي لدستورها. لقد ساهمت تجارب أخرى أيضاً علـــى نحـــو ملحوظ في توسيع المدى الذي تقدم غوغل المعلومات من خلالـــه، وإنما فعلت ذلك بطريقة عززت من دور غوغل كأمينِ مكتبةِ مـــراجعَ محايـــد. لقد كانت تلك بمثابة امتدادات لطيفة وطبيعية لقوة غـــوغل في مجـــال تنظيم الكميات الهائلة من البيانات غير المرتبة. ولعل الخدمـــة الوحـــيدة التي تظهر على أفضل صورة عمل غوغل المبدع في تنظيم المعلومات، هي تلك التي أضفت بعداً مكانياً للسعي اليومي وراء المعلـــومة. فمـــن خـــلال دمجها المعلومات الجغرافية في المعلومات غير الجغـــرافية، مكّـــنت غـــوغل بشكل ملائم، وحاذق، وحتى ترفيهي، مـــستخدميها من رؤية العالم بمعنى الكلمة، وبطرائق لم تكن أبداً ممكنة من قبل.

إنه عالم صغير بالنهاية

عــام 2004، عثــر سيرجي برين مصادفة على شركة صغيرة للغاية، استطاعت الخدمة التي تقدمها على الشبكة إنجاز أمور عظيمة: حــيث بمقــدور المرء استخدامها ليسافر افتراضياً إلى أي مكان على سطح الكرة الأرضية، مع صور من الأقمار الصناعية تجعل منها تجربة بــصرية آسرة. ولقد كان سيرجي تواقاً ليشارك اكتشافه هذا الإنجاز الــتقنيّ مــع رفاقه الأعضاء في فريق غوغل التنفيذي. فاعترض مسار اجتماع روتيني ليعرض شرحاً حاز على انتباه الجميع، حين حلق عبر حاســوبه المحمــول من ارتفاع عالٍ، نــزولاً إلى منــزل كل مدير تنفيذي كان في الغرفة[332].

لقــد كان عملاً فذاً تطلب تلاعباً بكميات هائلة من المعلومات الــرقمية. بعــض أشكال المعلومات يمكن تخزينها على نحو مدمج، أما بعضها الآخر، فلا. وكانت الصفحات الإلكترونية المؤلفة من نصوص تأخذ مساحة قليلة. ففي سنة 1998، أي سنة تأسيس غوغل، كان من الممكن تخزين الشبكة الإلكترونية العالمية برمتها على أقراص صلبة يمكن أن تتسع لها قاعة مهجع. مثل هذا التخزين المدمج كان ممكناً فقط لأن معظــم معلــومات الشبكة كانت مكونة من نصوص. ولكن، لو فكر المرء في المعلومات المتعلّقة بالعالم الواقعي، المعلومات التي تغطي مساحة الأرض البالغة 57,300,000 ميل مربع، فإن ذلك سيتطلب سعةً أكبر

إلى حدٍّ بعيد من القرص الصلب، وقوة الحواسب. إن مجموعات صور الأقمـــار الـــصناعية للأرض تشكل واحدةً من المجموعات الأضخم في العـــالم الرقمي برمته؛ فهذه لا تقاس بالغيغابايت، ولا بالتيرابايت، بل بالبيتابايت، أي الملايين من الغيغابايت.

مـــن خـــلال شرح برين عن الطيران غير المجهد إلى أي مكان - باســـتخدام حاســـوب محمول وحسب - استطاع أن يُري زملاءه في غـــوغل أن التكنولوجيا قد تطورت إلى درجة كافية لتجعل من الممكن للناس عامة، وباستخدام أجهزة عادية، الاستمتاع بإمكانية الدخول إلى قواعد بيانات الصور التي كانت منذ أمد قريب مقتصرة على المؤسسة العسكرية. ومع ذلك كانت شيئاً جديداً، مع قليل من العلم، وقليل من التـــسلية، ولا شيء سوى ذلك. سيعمل برين على إقناع الآخرين أنه يمكـــن استخدام صور الأرض لغاية أبعد طموحاً، وذلك عند دمجها مع معلـــومات أخـــرى في مـــستودعات غوغل، مما سيعيد توجيه نقطة الانطـــلاق للـــبحث في المعلومات، بشكل حرفي ومجازي. فعوضاً عن البدء بعبارة نصية، يمكن للمستخدم البدء من مكان.

لقـــد تم الإمعان في التفكير في إمكانية استخدام الجغرافيا لتنظيم معلومات العالم، فقط لأن الصور الفوتوغرافية أفعمت الخرائط بالحياة بطـــرائق جديدة، جاعلة إياها لا تقاوم تقريباً. لقد تم إطلاق الأقمار الـــصناعية المعـــدة لالتقاط الصور للأرض لأول مرة من قبل حكومة الـــولايات المتحدة الأميركية عام 1950، وكان وصول المدنيين إليها محـــدوداً. ولكـــن في التسعينيات، أرخت الحكومة الأميركية قبضتها علـــيها قلـــيلاً، وبـــدأت بالسماح للشركات الخاصة بإطلاق أقمار صـــناعية صممت بوضوح لتجمع صوراً رقمية عالية الدقة للأرض، لأغراض تجارية.

بــدا تقنياً أنه من الأسهل إرسال الأقمار الصناعية عالياً، بدلاً من العمل مع الملفات الرقمية الضخمة التي كانت ترسلها إلى الأرض. ففي الإمكان استخدام تلك الصور على أفضل وجه لو تم درزها مع بعضها بـصورة خالـية مـن الشقوق، مكونة على شاشة الحاسوب كوكباً افتراضـياً يمكن للمستخدم التبحر فيه بالإشارة بفأرة الحاسوب إلى أي اتجـاه يـريده. في أواخر التسعينيات، كان هناك مكان واحد في العالم أجمع، يضم المراجع الحاسوبية اللازمة، ألا وهو: أقبية البنتاغون، الحاوي علـى غـرفة آلـية مجهـزة بالوحوش الضخمة من حواسب الرسوم التـصويرية، والـتي صنعتها شركة سيليكون غرافيكس التي اشتهرت كمزود للآلات المستخدمة في هوليوود لأجل المؤثرات الرقمية الخاصة في فيلمي *ذا تيرمينيتر* و*جوراسيك بارك*[333].

وعلى كل حال، سيصبح من الممكن في غضون سنوات قليلة عرض كـوكب افتراضـي مركب من صور الأقمار الصناعية ليس في البنتاغون وحـسب، بـل على أي حاسوب شخصي متصل بالإنترنت، إذ ستغدو صـور الأقمـار الصناعية للأرض بين يدي غوغل مدمجة مع طبقات من شـوارع المديـنة، وصور ومقاطع فيديو ذات تصنيفات جغرافية، ولوائح بالأعمـال المحلـية، ومئات الفئات الأخرى من المعلومات، الكثير منها لم يكـن يعـدّ سـابقاً ذا طبيعة جغرافية بل يمكن ربطه بطريقة ما بالمكان. فالـسيرة الذاتـية الأدبية على سبيل المثال يمكن التعبير عنها من خلال بعد جغرافي، كطبقة "غطاء جين أوستن" التي في الإمكان تركيبها على الأرض لإظهـار الأماكن التي عاشت فيها أوستن أو زارتها، الأماكن الفعلية التي كتبت عنها، والأماكن التي استخدمت في الأفلام المقتبسة من كتبها[334].

لم يكـن في الإمكان احتواء الإمكانيات الجغرافية في كوكب واحد. لذا، أُتبعت *غوغل الأرض* Google Earth بغوغل المريخ Google Mars

وغوغل القمر Google Moon، ومن ثم غوغل السماء Google Sky، والـــتي توفـــر مـــشهداً شامل الرؤية للكون. إن بمقدور غوغل تزويد مستخدميها بوسيلة جاهزة للوصول إلى أقاصي زوايا الكون بفضل ولع مؤســـسيها الأصيل ببناء قدرة استيعاب حاسوبية لا محدودة. فخدماته الجغرافية جميعها كانت تتم معالجتها عن طريق الحاسوب هائل السرعة، والمتنامي باستمرار، الذي صمم في الأساس لتخزين نسخ من الصفحات الإلكتـــرونية الموجـــودة على الشبكة. لم تعد هناك حاجة إلى خدمات شركة سيليكون غرافيكس، مما أفضى بالشركة في الحقيقة إلى مواجهة أزمات صعبة. وعندما اضطرت إلى إخلاء مقرها الرئيس، قام المستأجر الجديد - وهو غوغل - بتحويله إلى مقره غوغلبليكس.

بـــتقديم غوغل خدمة *غوغل الأرض*، أعطت مستخدميها طرائق حديثة لمشاهدة العالم. فتلك الخدمة، بفروعها المتضاعفة، تثير الإعجاب في كـــل جانب يتم الحكمُ عليها من خلاله. إنه لابتكار يستحق الثناء، ويتـــيح للمستخدمين استخدامه مجاناً، أو في حال وجود إعلانات عن الأعمـــال المحلـــية المتـــضمنة فـــيها، أو الدفع لأجل نسخة خالية من الإعلانـــات، فإن ذلك يتم مقابل 20 إلى 400 دولار شهرياً، بحسب المـــزايا المعززة المستخدمة: الدقة العالية، والطباعة، ونظام تحديد المواقع العالمي GPS.

لقـــد أزالت غوغل فكرة المسافات نفسها، وجعلت الأرض تبدو كمكان واحد مريح. لكنها بهذا العمل أيضاً جعلت من وجودنا أكثر وضـــوحاً، سواء أرغبنا في ذلك أم لا. لقد بدأنا بالإدراك متأخرين أن المـــسافات كانـــت تخدمنا من خلال جعلها إيّانا مجهولين ومن خلال حمايتها لخصوصيتنا. ففي حدود العالم الافتراضي الصغير، حيث يكون بمقـــدور أي شـــخص أن يرى كل مكان، ويكون كل ساكن أرضي

بفـــضل الجمع بين الصور والخرائط أكثر فأكثر مرئياً لمزيد من الناس، يتـــبدد إحساس الفرد بالخصوصية بالسرعة ذاتها التي تبدو الأرض فيها بأنها تنكمش.

أياً كانت طريقة استخدام التقنية التي تشتمل عليها *غوغل الأرض*، فإنها بحق تثير الإعجاب. ومع هذا، فإنه لم يتم إنتاجها على يد مهندسي غـــوغل، بل كما كان الحال مع يوتيوب، فهنا أيضاً وثبت شركة صغيرة ناشئة لتصل أكثر مما وصلت إليه غوغل، الشركة الأضخم بكثير والأبطأ منها حركة. إن الخدمة التي أخذت تعرف بين العامة باسم *غوغل الأرض* قد مهدت لها شركة كيهول سوفتوير Keyhole Software للبرمجيات، وهي شركة ناشئة صغيرة تقع في الباحة الخلفية لغوغل.

توقـــع مؤسسو كيهول[335]، أن العثور على طرائق لإعطاء عامة الـــناس وســـيلة مناسبة للوصول إلى صور الأقمار الصناعية للأرض، سيفـــضي إلى عـــدد ضخم من الاستخدامات لتلك الصور. لقد تمتعوا ببـــصيرة نافـــذة في هذا الشأن، بالرغم من أنه لم تكن لديهم على كل حال منهجية واثقة الخطى حول كيفيّة إنشائهم من خلالها عملاً مربحاً بالاســـتناد إلى هـــذه الإمكانيات. إنّ جلّ ما خططت له كيهول كان إنـــشاء خدمـــة علـــى شبكة الإنترنت تعتمد على الاكتتاب، وتزود المـــستهلكين بإمكانـــية استخدام حاسوب شخصي للطيران في أرجاء المعمـــورة الافتراضـــية بأبعـــاد ثلاثة، مستخدمين صور أقمار صناعية حقيقـــية بـــدلاً مـــن الأشكال الهندسية آلية المنشأ التي ترى في ألعاب الحاســـوب. إلا أنه في سنة تأسيس شركة كيهول عام 2000، لم يكن العالم مستعداً بعد للنظر إلى نفسه كما يظهر في الصور الحقيقية.

فمـــشاهدة صورة واحدة مفصلة عن الأرض أمر، والاطلاع على صـــور فسيفسائية غير متقطعة أمر آخر تماماً، وهي لا تزال بحاجة إلى

قوى المعالجة التي تتوافر في الحواسب هائلة السرعة. ولقد قدم مهندسو كيهول من شركات تعمل في مجالات جادة (المحاكاة البصرية العلمية)، وأخرى ممتعة (ألعاب الحاسوب). واستشعروا أن الفرصة لا بد من أن تكون آتية للشركات التي قدّمت للعامة منفذاً عبر الشبكة إلى كوكب مؤلف من صور الأقمار الصناعية. وإن حواسب الزبائن المجهزة ببطاقات تصويرية ثلاثية الأبعاد واتصالات سريعة مع الإنترنت، سيكون بمقدورها التعامل مع كميات هائلة من البيانات الجغرافية المكانية اللازمة.

كان الاستعداد للترحيب بالفرصة المنتظرة مستقبلاً ينبغي له أن يكون مثاليّ التوقيت على نحو جيد. فإن بدأت مشروعك باكراً بشكل كاف، كما فعلت كيهول، فلن تواجه منافسة. ومع ذلك، فابدأ باكراً جداً، وستخاطر باستهلاك رأسمال شركتك الناشئة قبل أن تصبح ظروف السوق مواتية. وكانت كيهول قريبةً جداً من الوقوع في ذلك المأزق. فباستثناء تاريخ كل من غوغل ويوتيوب، إنّ للشركات الناشئة في وادي السيليكون تاريخاً في المنجزات غير مثالية التوقيت، مما يفضي بها إلى الاندثار. أما كيهول، فقد كانت محظوظة لأنها استطاعت التخلص من ذلك الشرك بصعوبة.

عام 2000، اعتمد معظم مستخدمي الإنترنت في المنازل على أجهزة المودم الهاتفية (dial-up modems) التي كانت سرعتها تبلغ 1/60 فقط من سرعة الاتصال التي يوفرها جهاز مودم الكيبل (cable modem) اليوم. إن تحريك صور الأقمار الصناعية التي كانت مخزنة على شكل ملفات ضخمة، من المخدم المركزي إلى الحاسوب الشخصي للمستخدم، طرح عقبة بدت ظاهرياً غير قابلة للتذليل. فالهدف الرئيس لكيهول منذ تأسيسها كان العثور على طرائق لإعطاء المستخدمين

الإحساس بأنهم قادرون على التحليق إلى أي مكان على سطح الأرض، دونما الاصطدام دورياً بصورة جامدة على شاشة الحاسوب، بينما يتم تحميل بيانات جديدة لازمة لإتمام العرض.

بحلول شهر يناير/كانون الثاني عام 2001، كانت كيهول قد اتخذت الخطوات المناسبة لتحقيق رؤيتها الكبيرة، مصممة برنامجاً حاسوبياً يعرض الصورة الأولى في حين يستحضر في الوقت ذاته الصور المجاورة التي يمكن عرضها لاحقاً، ومتيحاً للمستخدم التحرك في أيّ اتجاه يرغب فيه. كما عقدت الشركة صفقة مع شركة جديدة تدعى إكسايت أت هوم Excite@Home لتسوق لها برنامجها، والتي تمولها بدورها كلاينر بيركنز Kleiner Perkins وهي من سيزود الجميع باتصالات الحزم العريضة والسريعة إلى الإنترنت. كما أنها ضمنت 4.6 ملايين دولار، كجولة أولى من التمويل، من شركة سوني برودباند إنترتينمنت. وزادت كيهول من خلال هذا المبلغ عدد موظفيها ليصبحوا خمسة وعشرين موظفاً، وأعدّت منتجَها للسوق الجماعية، منفقة تمويلها ذلك لتغدو في وضع يتيح لها أن تصيب العلامات المهمة في طريقها، والتي تحتاج إلى أن تصل إليها لتتلقى الجولة الثانية من التمويل.

إلا أنه في ربيع عام 2001، تعرض الازدهار الذي حققته دوت كوم للإفلاس، وباتت منطقة *وادي السيليكون* مكاناً قاسياً على الشركات الغَرّة. وصف المدير التنفيذي في شركة كيهول، جون هانك، تلك الأوقات بقوله إنها "تعادل بالنسبة إلى جيلنا انهيار سوق الأسهم المالية في العشرينيات". فلقد أفلست شركة إكسايت أت هوم، وأغلقت سوني رأسمالها المغامر. أما بالنسبة إلى كيهول، فقد خسرت التوزيع الجماهيري والتمويل اللاحق الذي كانت تعول عليه معاً. و لم

تكـــن لـــديها بدائل متاحة، لذا، كانت خطّة تقديم خدمة كيهول إلى سوق الاستهلاك ستوضع على الرف.

وبسبب استماتتها للحصول على دخل، استأجرت كيهول حجيرة في معـــرض تجاري لسماسرة العقارات في يونيو/حزيران عام 2001 في مديـــنة دالاس. فكان زوار حجيرتها قادرين على الطيران إلى أي مكان أرادوه؛ مـــن دالاس إلى لوس أنجلوس، إلى فونيكس، إلى ميامي؛ بمجرد نقرة تلو الأخرى. وكانوا على الأرجح أول المدنيين الذين خاضوا تجربة الطيران الافتراضي المستمر مع صور أقمار صناعية حقيقية، خارج حدود البنـــتاغون ومكاتب كيهول. وعلى الفور غدا جيم يونغ، المدير التنفيذي المسؤول عن المعرض، متيماً بالبرنامج وأخبر الحاضرين أنّ برنامج كيهول الحاسوبـــي سيغير وجه الصناعة. لقد أنقذت مبيعاتها إلى مجال العقارات التجاري كيهول من متلازمة الموت المفاجئ للأطفال الرضع. فمن خلال السماسرة المستعدين لدفع ألف دولار سنوياً لأجل الاشتراك في خدمتها، ولاستثمار ثلاثة آلاف دولار في حاسوب قوي قادر على القيام بعمليات معالجة الصور، تمكنت كيهول من إطالة عمر وجودها، والمضي في بحثها عن سبل للعثور على سوق أكبر لها.

طـــرح مجـــال العمل الإخباري فرصة واعدة، إذ حرصت محطة الـــسي أن أن CNN على استخدام برنامج كيهول الحاسوبـــي الذي يدعـــى *منظار الأرض* (إيرث فيوور EarthViewer) ليقرّب المنظر من الأعلـــى نـــزولاً إلى المنطقة التي تجري فيها آخر مستجدات الأحداث. وحـــين أوشـــكت المحطة على توقيع عقد بمئات آلاف الدولارات مع كـــيهول، أُصدر أمرٌ بضغط النفقات. فما كان من السي أن أن إلا أن ســـحبت عرضها، وقدمت بدلاً منه تسوية أخرى غير قابلة للتفاوض، تـــنص علـــى أن تتلقـــى المحطـــة ترخيصاً باستخدام برنامج كيهول،

وبالمقابل، تدفع أجراً رمزياً وتعرض رابط earthviewer.com في زاوية شاشة عرضها[336]. لم يكن هانك ميالاً إلى القبول، خصوصاً وأنه كان بمواجهة عجز في الدخل بلغ 300,000 دولار، وجدول بالرواتب لسداد قريب الأجل لم يكن بمقدوره الإيفاء به، ولكنه في النهاية رضخ.

في مارس/آذار عام 2003، وفي المرحلة الافتتاحية التي اتسمت بالصدمة والرهبة في الحرب على العراق، جعلت محاكاة برنامج *منظار الأرض* لمهمات التفجير على بغداد، بما في ذلك حركات الانقضاض الدرامية نزولاً إلى مستوى الشارع، من برنامج كيهول محط أنظار الملايين من مشاهدي محطة السي أن أن. في ذلك الوقت، كانت كيهول تملك قاعدة صغيرة من العملاء، وعندما جلب الكشف عن برنامجها من خلال السي أن أن، العديد من الزوار المستطلعين إلى موقعها الإلكتروني، لم يستطع المخدم تحمل العبء وتداعى[337]. ولم يكن الزبائن الفضوليون وحدهم من استقطبتهم الدعاية المروّجة لكيهول، بل كان من بينهم عملاء مستعدون للدفع لأجل خدماتها مما مكن الشركة من خفض تسعيرة الاشتراك المتقدم إلى 400 دولار سنوياً[338].

لقد استفادت كيهول من الأوقات الصعبة السائدة في *وادي السيليكون* فالي في مجالين، أولهما أنها لم تضطر إلى مواجهة المنافسة من أي شركة صاعدة؛ الأمر الذي يمثل السم الزعاف لأي شركة جديدة في الوادي. فبعد الانهيار الذي حصل، لم تكن الشركات، التي لو قدر لها لتجمعت زرافات في المحراب ذاته مع كيهول، قادرةً على الحصول على تمويل. وثانيهما أنه لم يكن على كيهول أن تقلق حيال خسارة أفضل مهندسيها لصالح شركات أخرى في الوادي التي تتدلى منها العروض المغرية التي تنطوي على خيارات المشاركة في الأسهم. فما من شركة كانت لتعلن عن نفسها للملأ بين عامي 2001 و2003، كيلا يتعرض

مهندسوها إلى الإغراءات بالتخلي عن وظائفهم والسعي وراء فرص تبدو ظاهرياً أفضل، وتحمل عروضاً قريبة المدى بالمشاركة في أسهمها.

ولكن، بحلول عام 2004، كانت الشركات التي تقدم رؤوس الأموال المغامرة قد نظفت كل منها محفظتها، وبدأت تبحث عن الصفقات مجدّداً. لقد استطاعت كيهول أن تنجو خلال السنوات العجاف باعتمادها في المقام الأول على مبيعاتها إلى مختصي العقارات، والوكالات الحكومية، والشركات الهندسية. وقد حانت اللحظة لتنفض الغبار عن مخططاتها الأصلية وتحاول بيع خدمتها إلى المستهلكين، فيزودوا بها كل من لديه القدرة على الإبحار حول الكوكب الافتراضي.

قام هانك بزيارة عدد من شركات الاستثمار المغامر، فلقي لديهم اهتماماً، وسرعان ما تلقى عرضاً لاستثمار ضخم. حينها فقط، في يونيو/حزيران عام 2004، وفي غمار إنجاز الصياغة المفصلة النهائية للصفقة، تلقت كيهول دعوة من غوغل - جارتها التي تبعد عنها ستة مبانٍ وحسب لزيارة ودية تقدم كيهول خلالها شرحاً تفصيلياً بخدمتها. لم تفهم كيهول سر اهتمام غوغل بما لديها، وكان رد فعلها الأول هو التساؤل عن علاقة صور الأقمار الصناعية بمحرك للبحث على الشبكة. وكانت الإجابة هي: توسيع الأفق. فكّر في الجغرافية على أنها تنطوي على أكثر من مجرد خرائط للطرقات والاتجاهات المناسبة للقيادة، مثل موقع مابكويست Mapquest. بل فكر في الجغرافية على أنها نافذة تطل من خلالها على المعلومات كافة. بل انظر إلى الأرض نفسها كأداة لتنظيم فئات المعلومات كافة، وصور الأقمار الصناعية بحيث تجذب المستخدمين إلى داخل نطاق جغرافي. وتأمل كيف يمكن لمستخدم مهتم بتاريخ العراق على سبيل المثال، أن يطير عملياً ويحط في بغداد، حيث ستقوده الصور التي تكون بمستوى الشارع إلى وثائق تاريخية. فمن

وجهة نظر "الغوغليين" حيال الإمكانيات المتاحة، يمكن لصور الأقمار الصناعية أن تكون وثيقة الصلة بالبحث على الشبكة، وبأي نوع من البحث في المعلومات أيضاً.

لم تكن غوغل قد طرحت أسهمها للاكتتاب العام بعد، ولم يكن يعرف سوى القليلين من الخارج ما إذا كانت تبلي بلاءً حسناً في أعمالها، أم أنها تنفق بإسراف من أكوام من المال تتضاءل باستمرار، على مقاصفها باذخة الأطعمة وغيرها من التوافه، على نحو يذكر بالإنفاق في *وادي السيليكون* في أقصى درجات تهوره، نحو عام 1999. كان هانك وزملاؤه قد سمعوا إشاعات عن غوغل، لكنّ أصدقاءهم العاملين فيها كانوا غاية في الكتمان. قال لاحقاً مستذكراً الحادثة: "لقد كنا أشبه بمن يختلس النظر من فوق سور منزل جيرانه الأثرياء، متسائلين: ما الذي يدور هناك حقاً؟"، والآن وجد أعضاء فريق كيهول أنفسهم على الجانب الآخر من السور، في قاعة اجتماعات غوغل بمواجهة ستة غوغليين. كانوا خليطاً من مسؤولي تطوير العمل ومهندسين طويلي الشعر، فاجأوهم بأنهم كانوا يحيطون علماً بكل ما يتعلق بكيهول وبرنامجها. هل كان هذا شيئاً جيداً، بمعنى أنه مؤشر يدل على أن غوغل مهتمة بالحصول على الشركة؟ أم أنه يعني أن غوغل كانت تخطط لتقديم خدمة مشابهة لخدمتهم، وهو الأمر الكارثي بالنسبة إلى كيهول؟ لم يستطع فريق كيهول قراءة أي من الإجابتين على وجوه ممثلي غوغل.

في اليوم التالي، اتصلت غوغل لتعبر عن اهتمامها بحيازة الشركة.

كانت كيهول قد حاولت مسبقاً بيع تقنيتها إلى بوابات إنترنت من قبيل ياهو، والتي كانت تستخدم مابكويست سلفاً، وبدت على أبعد تقدير أنها ستستقبل عرض كيهول لتقدم صور الأقمار الصناعية

كمكمّل لخرائط الطرقات. أما غوغل، فهي لم تبح بكونها قد شكلت مجمـــوعة صغيرة - ستدعى في نهاية الأمر *خرائط غوغل* - لتعمل على تطويـــر خدمة خرائط واتجاهات خاصة بها، مماثلة لمابكويست. إلا أنه بالتصور الشمولي لغوغل، ستشكل الخرائط أحدَ مكونات عدة متصلة ببعضها، كصور الأقمار الصناعية والمعلومات الجغرافية، لتعمل جميعها على *تنظيم معلومات العالم*.

أما كيهول وحدها، فما كان لها يوماً أن يبلغ طموحها هذا المدى الهائـــل. ولا حتى تحدثت أي من الشركات التي تقدمت كيهول إليها، عـــن الجغـــرافية على أنها أداة معرفية كونية بهذه الطريقة المتطرفة غير التقلـــيدية. يـــستعيد هانك الموقف بقوله: "لم يكن الأمر بمثابة متنفس للـــصعداء، بـــل كان بمثابة *انفجار!* وفكرنا، إما أنهم واهمون، أو أنهم خياليون".

هناك اعتبار آخر توجب أخذه في الحسبان، وهو الاحتمال القوي لقدرة غوغل على جعل خدمة كيهول في متناول اليد، أسرع بكثير مما كانت كيهول نفسها تقدر عليه. هذا وحده شكل باعثاً قوياً على عقد الصفقة. في وادي السيليكون، يعمل معظم المهندسين على مشاريع لن تستكمل يوماً؛ وهو ما ينطبق على الشركات الضخمة والصغيرة على حـــدٍّ سواء. فإن كان المهندسون قد آزرهم الحظ على نحو كافٍ ليروا ذلـــك الـــيوم المشهود الذي يستكمل فيه المنتج ويتم إطلاقه، فإنهم في معظـــم الحالات، سيشهدون إخفاق المنتج عند دخوله السوق. يقول هانـــك: "يعـــيش المهندسون والخوف مسيطر عليهم من أن يسكبوا عـــصارة أرواحهم وأفئدتهم في مشروع ما لمدة عامين، ومن ثم تواجهه أحوال سيئة لا يرى معها النور، وحتماً لا يجد أبداً مستخدمين راضين، فلا يسمع أحدهم يوماً من يبادره بالقول: *يا صاح، إنه لبرنامج مدهش*

ذاك *الذي وضعته*. جاء تعبير غوغل عن اهتمامها بعمل كيهول ليقرّب المسافات بين جميع من دأبوا فيها، وبين تحقيق حلمهم بألا يقتصر استخدام برنامجهم على الآلاف من الناس. بل لعله إن كان من الممكن تصور الإمكانية - من دون أن يجلب المرء عليها النحس - فلربما سيستخدم البرنامج *الملايين* من الناس يوماً ما.

كان عرض غوغل خليطاً من المال النقدي والأسهم. أمّا إذا كانت الأسهم ستؤتي قيمتها في مرحلة ما، فلقد شكّل ذلك سؤالاً مفتوحاً. غير أن المخاوف حيال هذا الأمر ما لبثت أن تلاشت حين كشفت غوغل لكيهول عن بيان دخلها الحالي. فما لم يكن بمقدور العامة رؤيته هو أن الإعلان عن طريق محرك بحثها كان يجلب لغوغل أرباحاً جيّدة. وافقت كيهول على أن تحوز عليها غوغل[339]، وفي غضون عطلة أسبوع واحدة، انتقلت الشركة لتشغل بناء فارغاً من أبنية غوغل. وكذلك في المساحة نفسها، كان هناك فريق غوغل الذي يشتغل على خرائط غوغل والذي تمت حيازة نواته المركزية مؤخراً من "وير 2 أل سي" Where2 LLC. لم يكن هناك مخطط تنظيمي رسمي لجمع فريقي خرائط غوغل وكيهول معاً. كانت الخطة بسيطة: ضع مهندسين من ذوي الاهتمامات المشتركة إلى جوار بعضهم، ودعهم يقررون بأنفسهم من يرغبون في العمل معه. عكس هذا تفضيلَ الثالوث الأعلى التخفيفَ من استخدام التسلسل الهرمي الرسمي في المستويات الدنيا، والتوجه نحو السماح للفرق بتنظيم نفسها قدر الإمكان.

كانت خرائط غوغل قد قطعت أشواطاً في التطور عندما حازت غوغل على كيهول في أكتوبر/تشرين الأول عام 2004. وحين تم إطلاق الخدمة في فبراير/شباط عام 2005، لم تكن التكنولوجيا التي

توفرها كيهول قد دمجت فيها بعد. بل كان الابتكار الرئيس الذي أتت بـــه خرائط غوغل في بدايتها هو القدرة على استخدام الفأرة لتحريك الخـــريطة إلى أي اتجاه، مستحضراً المناطق المجاورة للنظر إليها؛ من دون الحاجـــة إلى إعـــادة رسم الصفحة كاملة، وباعثاً الوهم بأن الحاسوب لديه خرائط جاهزة للعالم برمته. ولقد حقّقت هذا الأمر بتحميلها فقط البـــيانات اللازمـــة لتمديد الخريطة التي يتم عرضها. فلقد ظهرت فيها الـــشوارع واتجاهـــات القيادة، وإنما لم توفر بعد إمكانية عرض صورة أقمار صناعية، كطبقة تحتية تتموضع تحت شبكة الطرقات[340].

كانـــت كـــيهول هي الشركة التي ستزوّد خرائط غوغل بصور الأقمـــار الصناعية. غير أن خدمة الخرائط كانت مصممة لعرض مربع واحـــد من شبكة الطرقات، ولم تصمم على نحو يناسب الارتحال عالي السرعة. فبالرغم من أنه بمقدور المرء التحرك في أي اتجاه، لكنّ الأمر لم يكـــن أسرع من السير على القدمين. ولم يسمح للمرء بالطيران حول الكـــرة الأرضية كما يفعل برنامج كيهول. لقد جعل عجز متصفحات الـــشبكة مـــثل *الإنترنت إكسبلورر* أو *فايرفوكس* التقني، من التبحر بـــسلاسة بين الصور عالية الدقة أمراً مستحيلاً. فيما أرادت غوغل أن تقدم للمستخدمين رحلة الطيران ثلاثية الأبعاد التي تأسر الألباب؛ ذاتها الـــتي قدمـــتها كـــيهول؛ فقد قطعت كيهول وعداً عام 2004 بأنه: "سيكون في مقدورك الطيران عبر صور للأرض ومعطيات ذات سعات أكـــبر من 12 تيرابايتاً، في دوران لولبـــي، وميلان، وتقريب وتبعيد؛ تخـــيل البـــساط الطائر وحسب"[341]. لكن، توجب على المستخدمين بداية تحميل برنامج *منظار الأرض* (إيرث فيور) المتخصص الذي طورته كيهول، وأعادت غوغل تسميته ليصبح *غوغل الأرض* (غوغل إيرث). طـــرحت هـــذه الخطـــوة المضجرة الإضافية تحدياً تسويقياً لغوغل: إذ

تـوجب علـيها الآن أن تقـنع مستخدميها الذين لطالما اعتادوا على استعمال خـدماتها الأخـرى من دون أن يطلب إليهم تحميل برامج إضـافية، بأن يتكلفوا عناء تحميل برنامج *غوغل الأرض* إلى حواسبهم قبل أن يغدوا قادرين على تجربة الطيران.

ولتشجع مستخدميها على الإقدام على التجربة، قررت غوغل أن تجعـل من برنامج *غوغل الأرض* متوافراً مجّاناً، من دون أجر اشتراك، علـى الأقـل للاستخدام المنـزلي والشخصي. و لم تندفع غوغل حتى لتحـصيل الأرباح الفورية من خلال وضع إعلانات عن الأعمال المحلية علـى الـصور؛ إذ لم تبدأ هذه بالظهور إلا بعد مضي ستة أشهر على إطـلاق الخدمـة[342]. لم تكن غوغل بأقل من فريق كيهول راغب في إخراج هذه الطريقة الجديدة للوصول إلى المعلومات إلى العامة؛ وعليه، فبينما كان العمل يتقدم بخطى حثيثة في المشروع قبيل إطلاقه، لم تكن الاعتبارات التجارية تشغل المرتبة الأعلى في أذهان مديري غوغل.

لم تكـن قاعدة البيانات الخاصة بكيهول والتي حازتها غوغل هي تمامـاً مـا طمحت إليه هذه الأخيرة. فبوصفها شركة ناشئة، كانت مـصادر كيهول محدودة، وقد قررت ابتياع الصور التي ستكون على الأعـم الأغلـب مثيرة لاهتمام زبائنها، الذين صادف أنهم يقيمون في الـولايات المتحدة. فكانت تغطيتها لبقية مناطق الكرة الأرضية هزيلة. ومـا كان مثل هذا ليفي بالغرض بالنسبة إلى غوغل، التي كانت تفاخر إلى حدٍّ بعيد بعملها الذي يغطي أرجاء المعمورة. كان برين، المولود في موسـكو والذي هاجر مع أسرته إلى الولايات المتحدة في السادسة من عمـره، هو من دفع بإلحاح شديد فريق كيهول للتفكير خارج حدود الولايات المتحدة. فأنّى لغوغل أن تطلق منتجاً تدعوه *غوغل الأرض* ذا تغطـية ضـئيلة لمعظم أنحاء الأرض؟ فانطلق فريق الموظفين ليعمل على

إحراز مجموعة من صور الأقمار الصناعية التي تغطي أرجاء الأرض شبراً شبراً.

وبينما كانت التحضيرات جارية لإطلاق *غوغل الأرض*، أدت خرائط غوغل دورها في اجتذاب المزيد من المستخدمين إلى غوغل. الأمر الذي تم إنجازه بفضل أفراد أذكياء خارج غوغل قاموا بصياغة رمز، بحيث يغدو من الممكن تركيب المعطيات من خارج غوغل على إحدى الخرائط بشكل آلي، مما يولد استعمالات جديدة للخرائط، ويمنح المستخدمين طرائق جديدة للتفكير جغرافياً. جعلت غوغل من هذا ممكناً عندما أتاحت لمستخدميها المجال لسحب معطيات الخرائط من مخدمات غوغل ليكوّنوا خليطهم الهجين الخاص من الخرائط والبيانات، والذي تتولاه مخدمات الإنترنت الخاصة بهم. وأطلق على هذه المبتكرات الجديدة اسم الخرائط المازجة.

استُنبِطت أولى خرائط غوغل المازجة على يد بول ريدماخر، مهندس البرمجيات لدى شركة *دريم وركس أنيميشن*. فلقد لاحظ أنه من الممكن ربط إعلانات المنازل المدرجة في موقع *كريغسليست* بخريطة لغوغل، ووضع رمزاً أظهر كل لائحة على شكل دبوس تثبيت في المكان المناسب من الخريطة. وعلى الفور، اجتذب الموقع الذي أنشأه ودعاه هاوسينغ مابس HousingMaps (خرائط الإسكان)، الآلاف من الأشخاص الشاكرين الباحثين عن الشقق في كريغسليست. لاحظت غوغل الأمر، وأضافت سريعاً ميزات تجعل من تطوير الخرائط المازجة (mashups) أمراً أكثر سهولة. وأولى خطواتها كانت: توظيف ريدماخر[343].

عندما عززت الخرائط المازجة من قيمة خرائط غوغل، بات في مقدور الأخيرة عرض ما هو أكثر بكثير من مجرد الشوارع. فقد رسمت تلك المازجات خرائط لمطاعم المأكولات السريعة في سان فرانسيسكو

ومدن أخرى[344]، وكذلك الأسعار الأرخص للبنـــزين في ولاية نيويورك وأمـــاكن أخرى[345]، وتقارير الجرائم في شيكاغو ومدن غيرها[346]، والقصص الإخبارية في *نيويورك تايمز*، أو سواها من المنافذ الإخبارية[347]. شـــكلت مواقـــع الخرائط المازجة هذه، إضافة إلى الآلاف غيرها[348]، نـــسخة تمهـــيدية لبرنامج وصل جغرافي يفضي إلى معلومات أخرى لم تنظمها في الأساس مراجع جغرافية.

حـــين تم إصدار *غوغل الأرض* في يونيو/حزيران عام 2005، كانت قاعـــدة بياناها من صور الأقمار الصناعية مترعة، وباتت بحق تغطي الكرة الأرضـــية. بحـــيث يتسنى لكل من يتكلف عناء تحميل البرنامج أن يقرب المـــشهد بـــأي اتجاه يريد على سطح الأرض، لكنّ أول مكان كان يراه المـــستخدمون هـــو مسكنهم. (وهذا ما توقّعه برين عندما منح كلاً من زملائـــه واحداً تلو الآخر زيارة سريعة إلى منـــزله، عندما قدم لهم شرحاً تفـــصيلياً عـــن برنامج كيهول في العام السابق). لم يكن الجميع مبهورين *بغوغل الأرض*. فقد هزئ بها باري ديلر، المدير التنفيذي في شركة *آي أيه سي إنترأكتيف* التي تهيمن على منافسة غوغل، آسك جيفز Ask Jeeves، بقوله: "بعد أن رأيت منـــزلك، وكل الأبنية الأخرى التي تحيط به، وهي تبدو كأعواد تنظيف الأسنان من الأعلى، فماذا ستفعل؟"[349].

بادئ ذي بدء، يمكن للمرء أن يستغرق في سياحة نظرية، يطوف من خلالها في كل مكان. فالوصول إلى تمبكتو في مالي، استغرق المسافر مـــن أميركـــا الشمالية نحو ثلاث ثوان، وهو الوقت الذي يحتاج إليه الحاســـوب ليرتفع، وينطلق مسرعاً ومن ثم يهبط على أي بقعة أخرى. فها هو إيريك شميدت يسرد في أحاديث علنية، كيف تمكن من تحقيق طمـــوح رافقه طيلة حياته في زيارة قمة أيفرست، وهو قابع في مكتبه المـــريح[350]. بعد ذلك، أخذت مواقع إلكترونية – من قبيل: "التسفار

الافتراضـــي عبر الكرة الأرضية"، "احتراق غوغل *الأرض*"، "مشاهدة المعـــالم عبر غوغل" - بالانبثاق عارضة صور الأقمار الصناعية الأكثر إبهـــاراً الـــتي يمكن للمستخدمين العثور عليها يوماً (كان الشعار الذي رفعه الموقع الأخير هو "لم تتعب نفسك بمشاهدة العالم على الواقع؟"). لقد كانت السياحة الافتراضية مسلية إلى أبعد الحدود، غير أنها لم تعطِ جواباً كاملاً على تحدي ديلر.

وبمرور الوقت، كانت ستطفو على السطح إجابتان: الأولى، بأن غـــوغل *الأرض* ستكتـــسب قدراً هائلاً من النوايا الحسنة تجاه غوغل، والثانـــية، اكتشاف المتحمسين أن في مقدورهم تشكيل طبقات خاصة بهـــم مـــن المعلومات والحواشي والصور والخرائط المازجة، كلها على غـــوغل *الأرض*. وفي نهايـــة المطاف، ستمنح غوغل المستخدمين بعض خطـــوط العـــرض لتـــصحيح مواقع المنازل والأشغال وإضافة أماكن جديـــدة[351]. لقـــد أســـبغت إسهامات المشتركين على الخدمة صبغة واضـــحة بأنها غير تجارية. ومع ذلك، فعندما أراد المستخدمون العثور على بضائع أو خدمات في مكان محدد، كانت غوغل جاهزة لتزويدهم بلوائح وأماكن المحال والمؤسسات التجارية المحلية، مما أعطى مستخدميها ســـبباً آخر للوثوق بها. فبمقدورهم أن يطّلعوا تماماً على المكان الذي ينبغـــي لهم الذهاب إليه للعثور على ما يبحثون عنه أياً كان، كل ذلك مع البقاء في العالم المصغر المألوف الذي توفره لهم غوغل *الأرض*.

سعت غوغل لتقليص إزعاج مستخدميها بطلبات ملء العديد من الفراغات على الشاشة إلى الحدّ الأدنى، وذلك عند التماسهم رؤية أحد المحـــال والمؤسسات التجارية المحلية موضوعاً على صورة أقمار صناعية. فبفضل عملها على الخوارزمية في جوانب أخرى من شؤونها، استطاع بـــرنامج غـــوغل *الأرض* أن يفصّل عبارة: "فنادق رخيصة الأجرة في

مدينة نيويورك" على نحو يميز من خلاله القسم الذي يشير إلى المكان، والآخر الذي يصف ما هو منشود، ومن ثم يسدل على نيويورك طبقة من الفنادق الرخيصة، من زاوية نظر جوية.

بــات العثور على المحال والمؤسسات التجارية المحلية بهذه الطريقة بــسهولة اســتخدام الصفحات الصفراء، لكنّ العامة قابلوا الأمر بداية بعــدم الاكتراث، إذ لم يكن الجميع راغبين في تكريس الوقت اللازم لتحمــيل بــرنامج *غــوغل الأرض* على حواسبهم. فإن كان أحدهم سيــستخدم خدمة *غوغل الأرض* ليعثر ببساطة على أعمال مجاورة له، فلــن تــسنح له فرصة اختبار شعور الطيران الذي تمنحه تلك الخدمة، وعلــيه، فإن خرائط غوغل ستفي بالغرض على أكمل وجه من أجل العثور على سبّاك، أو صالون لتقليم الأظفار.

وبالــرغم من ذلك، تمكنت خدمة *غوغل الأرض* من النمو أكثر فأكثــر، مــن خلال قدراتها الاستيعابية على دمج الإضافات الإبداعية للمــتطوعين المتحمــسين الــذين شعروا بالإثارة تجاه القدرات التقنية للــبرنامج. و لم يمــضِ زمن طويل حتى طفت تلقائياً مئات الآلاف من الإجابــات المخــتلفة عن سؤال ديلر. وتصدرت استخدامات *غوغل الأرض* الــتي انــصبت في الــصالح العام، العناوين الرئيسة للصفحات الأولى. فعندما ضرب إعصار كاترينا، ساعد من لديهم الخدمة حراس الشواطئ على إنقاذ الضحايا، من خلال مقارنتهم للصور *قبل* الفيضان *وبعــده*، كاشفين بذلك عن الأماكن التي غرقت فيها الأبنية السكنية[352]. وفي مكان آخر، أظهرت صور *غوغل الأرض* الآثار الناجمة عن القطع الجائــر للأشــجار في غابات الأمازون المطرية في البرازيل[353]. كما زودت مــتحف الهولوكوست التذكاري في أميركا بوسيلة يستعيد بها بصرياً ويلات الإبادة الجماعية التي وقعت في دارفور[354].

منحت غوغل مستخدميها الإحساس بأن البعد المادي لم يكن ذا بال، وأن الجميع على كوكب الأرض كانوا جيراناً، وفي متناول اليد. لقد قهرت الاختلاف المميز لما هو مألوف وما هو مجهول. ففي الإمكان التعرف إلى الأماكن كلها، أو على الأقل كان هذا الانطباع الذي خلفته في النفس عندما أضحى في الإمكان زيارتها ووضعها سريعاً في بؤرة التركيز، من خلال اختبار المستخدم لشعور الطيران حول الكرة الأرضية، ومن ثم الهبوط من ارتفاع عالٍ وصولاً إلى نقطة قريبة من الأرض، كل ذلك في غضون ثوانٍ وحسب. قال جون هانك في مقابلة أجريت معه عام 2007:

إن قدرة الناس على الاتصال انطلاقاً من محيطهم المحلي إلى الأرض بمجملها ومن ثم العودة إلى مكانهم، هي طريقة فعالة حقاً لإنشاء مثل تلك الصلات، التي ربّما كانت ستصبح لولا ذلك بعيدة ومجردة. إننا ننزع إلى التفكير في الأحداث على أنها تقع هناك خارجاً في مكان ما، وإنني أعتقد أن هناك شيئاً ما في تجربة الطيران بهذه الحركة المستمرة من مكان تعرفه، ومن التفاصيل المألوفة لديك لبلدتك أو مدينتك أو مجتمعك المحلي، إلى تلك المنطقة البعيدة حيث تجد أيضاً تفاصيل بشرية في الإمكان تمييزها، فتقيم عبر ذلك كله تلك الصلات. قديماً، بوجود موقع مجلة *ناشيونال جيوغرافيك*، كانت لديك تلك الخريطة الجميلة، ومن ثم تلك الصورة الجميلة، أو الأخرى المعكّرة، ويعود الأمر إليك في أن تقيم روابط بينك وبين شكل على الخريطة. وهو أمر غاية في الصعوبة ويختلف تماماً عن الانطلاق والطيران بشكل مستمر إلى أن تتضح التفاصيل بينما تهبط في تكبير مستمر للموقع المطلوب. إنه لم يعد مجرد نقطة على الخريطة[355].

أظهرت الصور التي التقطها الفلكي الأميركي بيل أنديرس للأرض عام 1968، خلال رحلة أبولو 8، لسكان الأرض وبكل حيوية كم يبدو كوكبنا مكاناً صغيراً إذا ما قورن بالفضاء الخاوي[356]. والآن جعلت خدمة *غوغل الأرض* كوكبنا يتراءى لنا حتى أصغر من ذي

قبل، فهو مكان نغدو فيه جميعاً جيراناً افتراضيين، تفصلنا عن بعضنا بضع نقرات على الفأرة وحسب. كان هذا إنجازاً لافتاً.

قال روبرت أم. سامبورسكي عام 2006، وهو المدير التنفيذي لاتحاد المعلومات والتكنولوجيا الجغرافية المكانية - وهي منظمة تجارية - أي بعد عام من إصدار *خرائط غوغل وغوغل الأرض*، إن غوغل قد استطاعت أن ترفع الوعي باستخدام الخرائط أكثر مما استطاعت الصناعة المتخصصة فعله خلال السنوات الخمس والعشرين الماضية[357].

لفتت *غوغل الأرض* النظر إلى فوائدها في ميادين أقل جدية، إذ ظهرت في صورها حوادث غريبة، مثل بادلاندس غارديان، وهو تشكيل جيولوجي طبيعي قرب منطقة ألبرتا في كندا، كثيراً ما كان ملاحو الشبكة يزورونه. وهو يشبه رأس إنسان يضع غطاء للرأس خاصاً بسكان أميركا الأصليين- كما يبدو مزيناً بشكل طبيعي بسماعتي أذنين تتدليان إلى الأسفل - كل ذلك على مقياس مدرج يجعل من تضاريس جبل رشمور تبدو وكأنها تحف مصغرة[358]. ويمكن للمرء أن يزور مُزارع أريزونا الذي نقش رسماً عملاقاً لأوبرا وينفري على مساحة من الأرض الزراعية تبلغ عشرة فدادين[359]. أو مجمع الثكنات الذي مضع عليه أربعين عاماً، في القاعدة البحرية الأميركية قرب سان دييغو والتي تشبه من السماء صليباً معكوفاً[360].

وفي الإمكان أيضاً استخدام *غوغل الأرض* في المساعي المعرفية الأكثر جدية لدى الجنس البشري، كدليل إلى النجوم على سبيل المثال. إذ تسمح خدمة *سكاي* (السماء) على موقع *غوغل الأرض*، التي قدمت عام 2007، للمشاهدين بالنظر إلى الأعلى والسفر إلى نجوم مستقلة (100 مليون) والمجرات البعيدة (200 مليون)[361]. ويمكن أيضاً

إعادة توجيه الانتباه نـــزولاً إلى الأرض، إلى المساعي الأكثر تفاهة لدى البشر، كخريطة تقود إلى مجموعة من النجوم التي يمكن العثور عليها في هولـــيوود وجـــوارها. فالمعجبون، الذين لا تربطهم أي صلات رسمية بغـــوغل، قاموا بإضافة لوائح بمنازل توم كروز، وهالي بيري، وجورج كلوني، وأنجيلينا جولي وغيرهم من وجوه السينما البارزين. إن برنامجاً يمكـــن اســـتخدامه في أغـــراض متبايـــنة إلى هذا الحد المثير، مرتفعة ومنخفـــضة – وذا قـــدرة على إرسال المسافر إلى الحافة الأقصى بعداً للكـــون المعروف لدينا، أو أن يجعله يرفرف فوق ممتلكات الممثل جيم كـــاري – هو برنامج كفيل بأن يجعل من أي مكان وكل مكان ممكن الوصـــول إليه. وإن النتائج الحتمية الطبيعية التي ترتبت على هذا الأمر، ولم تنل التقدير تماماً في البداية، هي أنه سرعان ما سيغدو كل شخص مغمور في هذا الكون عرضة أيضاً للوصول إليه من قبل الآخرين جميعهم.

بُعـــيد انـــضمامه إلى غوغل، سمع جون هانك بوادر تذمر العامة وشـــعورهم بعـــدم الارتـــياح حيال صور الأقمار الصناعية التي تخرق خصوصية الأفراد. فحاول تسكين مخاوفهم بأن شرح أن صور الأقمار الـــصناعية الـــتي تستخدمها غوغل قد التقطت منذ ستة إلى اثني عشر شـــهراً مـــضت. فليس في إمكان المستخدم الانقضاض بواسطتها من الأعلى ليتجسس على ما يدور في الباحة الخلفية لمنـــزل جاره في تلك اللحظـــة. ولم تكـــن دقـــة التفاصـــيل في الصور كافية لتسمح لأحد مـــستخدمي غـــوغل أن يـــستوضح أي تفاصيل ذات معنى. وأضاف مطمئناً: "لا تتخيل أنه سيكون في مقدروك قراءة لوحة أرقام سيارة ما، أو رؤية ما كان يفعله أحد الأشخاص عند التقاط الصورة"[(362)].

في هـــذه الناحية على وجه التحديد كان هانك محقاً. فدقة صور الأقمـــار الصناعية المتوافرة تجارياً في ذلك الوقت لم تكن كافية لتصور

بوضوح الأشياء التي كانت أصغر حجماً من قدمين. إلا أن جانب دقة الـصور كان يتحسن بتسارع كبير. فالصور الجوية - أي تلك التي تم التقاطها بدقة عالية جداً بواسطة الطائرات، وعن ارتفاعات تقل بكثير عن الأقمار الصناعية - ستغدو بشكل متزايد مصدرَ غوغل لصور المناطق المزدحمة سكنياً[363]. وبعد عام واحد فقط، أي عام 2006، ظهر للمرة الأولى أشخاص يأخذون حماماً شمسياً وهم نصف عراة، وكانوا مرئيين في الصور التي التقطتها كاميرات جوية، فأثار هذا الحدث زوبعة من التعليقات في المدونات الشبكية في أرجاء العالم. وبالكاد كان أولئك الأشخاص قابلين للتمييز من أعلى أحد المنازل في هولندا، ولم تكن الضجة التي أثيرت حولها نابعة من كونها واضحة المعالم إلى حدٍّ مثير، بل لأنّ الصور قد نقلت على نحو تصويري المدى البعيد من التطور الذي وصلت إليه الصور الجوية. فلا بد أن امرأة مستلقية على شرفة منزلها لتتشمّس لم تكن لتدرك أنها مرئية بالنسبة إلى الجميع، ومن مكان شاهق الارتفاع[364].

عند إعادة النظر في التصوير الجوي نجد أنه ليس متطفلاً إلى درجة كبيرة، بالأخص عند مقارنته بما سيأتي في الغد المنظور: كاميرات تم نصبها على مستوى الشوارع. ففي الوقت ذاته الذي كان فيه هانك يحاول طمأنة الناس، كانت أمازون التي أطلقت خدمة منافسة لغوغل دعتها A9، قد أرسلت فرقاً للتصوير تجوب شوارع عشر مدن رئيسة وتلتقط الصور لواجهات المحالّ التجارية لكل نوع من الأعمال، طامحة إلى الوصول في النهاية إلى تغطية الأعمال كافة الموجودة في البلد[365]. بعدها بلحظات قصيرة، أعلنت مايكروسوفت في ديسمبر/كانون الأول عام 2005 عن توافر ما دعته صور *عين الطائر* للمدن التي تغطي نحو ربع الكثافة السكانية في الولايات المتحدة

الأميركية. كان ذاك الطائر الصغير عبارة عن طائرة تحلق على ارتفاع منخفض، وتلتقط الصور بزاوية 45 درجة، مما ضاعف من سهولة تمييز المشهد، ووفر معلومات أكثر نفعاً بكثير من الصور الملتقطة مباشرة من فوق المدينة[366].

ما كانت هذه المبادرات إلا امتدادات طبيعية للمشروع ذاته الذي بدأته كيهول، ووضعت غوغل ثقلها في إنجازه، بأن يتم الجمع بين دقة الصورة وتجريد الخريطة. وشكلت صور الأقمار الصناعية البداية الأسهل لتغطية عينات شاسعة من الأرض سريعاً. إلا أن المشروع كان يخضع لتسلسل منطقي خاص به: فكلما ازداد القرب من الأرض وازدادت التفاصيل، كلما غدت الصور أكثر نفعاً للمستخدمين. وهكذا، فبعد مضي عام على إطلاق *غوغل الأرض*، كانت غوغل قد قطعت أشواطاً في الارتقاء بمستوى صورها متوسطة الدقة، والتي عرضت 15م/بيكسل، مستبدلة إياها بصور أخرى وصلت الدقة فيها إلى 70 سم/بيكسل، وغطت نحو ثلث الكثافة السكانية للعالم، وزودت المستخدمين بما يكفي من التفاصيل لتبيُّن السيارات والمنازل. ولاحقاً ستظهر صور بدقة أعلى تصل إلى 10 سم/بيكسل[367]. كما سيظهر برنامج جديد محاكٍ للطيران بميزات متكاملة، ومن دون أن يعلن عنه. لقد بدا الأمر وكأن غوغل تكاد تكون خجلة من الثراء التقني الذي استطاعت أن تدمجه في *غوغل الأرض*[368].

كانت مشكلة هذه التطورات تكمن في أنه ما من طريقة يمكن بواسطتها تحديد ما إذا كان مقياس الدقة البالغ 15م/بيكسل مقبولاً اجتماعياً، في حين أن دقة تصل إلى 10سم/بيكسل تصبح مفرطة في التطفل. ولا كان هناك أي قانون أو دستور يقضي بأن الصور الملتقطة من الأعلى مقبولة، في حين أن التي التقطت من مستوى الشارع ليست

كـــذلك. فـــأيّ امـــرئ يعمل في مجال التخطيط، كان سيبذل جهده للحـــصول علـــى أكبر كم ممكن من الصور، بأعلى دقة، ومن الموقع الأكثر مؤاتاة، لتوفير أكبر قدر من المعلومات البصرية.

لم يكـــن لـــدى غوغل أو أي من منافسيها أي خيار: فالعمل في مجـــال المعلومات يفرض لزاماً تقديم المزيد، فالمزيد، وبلا هوادة. فمنذ بزوغها، ومن خلال إصرارها على فهرسة المواقع الشبكية كافة، لا عينة منـــتقاة منها فقط، كانت غوغل مقدّرة لضرورة توافر الاكتمال في ما تقدمـــه. ففـــي برنامج البحث في الكتب الخاص بها، أبدت استعداداً لمـــواجهة الـــتحديات الأكثر تثبيطاً للهمم. وفي خدماتها الجديدة مثل غـــوغل *الأرض* وخـــرائط غوغل، حاولت أن تقدم منتجات تفوق ما لدى منافسيها شمولية، لكنّ منافسيها كانوا في أعقابها. وفي أتون منافسة محمـــومة كهذه، لم يكن لدى أي شركة الاستعداد للتريث والتساؤل عمـــا إذا كانـــت قد مضت أبعد مما يجب، منتهكة ما لدى الأفراد من توقعات منطقية حيال خصوصياتهم.

وعليه، فقد كانت خدمة *مشهد الشارع Street's View* التي تمت إضـــافتها إلى خرائط غوغل في مايو/أيار عام 2007، نتيجة حتمية. ليس لتاريخ غوغل السابق، وللمنافسة المتزايدة وحسب، بل أيضاً لأن صـــوراً الـــتقطت مـــن مستوى الشارع، وخرائط الشارع كان من الطبيعي الجمع بينها. وفي الحقيقة، لقد كانت هذه التركيبة طبيعية إلى درجـــة أنـــه تم اكتشافها قبل قرن كامل من الزمن، مع الأيام الأولى للـــسيارات. ففـــي عـــام 1907، نشر راند مكنالّي *خرائط مصورة للسيارات* استُخدمت فيها صور الشوارع والعلامات المميزة ليضاف إليها الكثير من الأسهم المساعدة التي تدل السائقين على الطرقات التي ينصح بالسّير فيها[369].

وبالرغم من حتمية ظهور *مشهد الشارع* في خرائط غوغل بالنظر علـــى نحو شمولي إلى مسيرة الأحداث، إلا أن ذلك لم يمنع أنها قوبلت بالامتعاض عموماً. ففي البداية، كانت شوارع مدن سان فرانسيسكو، نـــيويورك، لاس فـــيغاس، ميامـــي، ودنفـــر، وحدها هي التي يمكن استعراضـــها[370]. غير أن ذلك كان كافياً ليثير الكثير من التذمر حيال خـــرق خـــصوصيات الأفراد. مثلت ماري كالين - كايسي *الضحية* الأولى الـــتي جذبت القدر الأكبر من الانتباه عندما كتبت إلى المدونة التقنية ذات الشعبية *بوينغ بوينغ*. وكانت شكواها هي أن قطتها بدت مـــرئية بكـــل وضوح من خلال خدمة *مشهد الشارع*، ولقد تضمنت الصورة أيضاً الواجهة الأمامية لغرفة معيشتها. عبرت كالين - كايسي عـــن الأمر بكلماتها فكتبت: "إنني أؤيد وضع الخرائط، لكنّ هذه الميزة يقشعر لها بدني بكل ما للكلمة من معنى".

وكمـــا كان حالها في خدمة البحث في الكتب، شدهت غوغل للشهرة السلبية التي ولدتها خدمة مشهد الشارع. ففي النهاية، لم تلتقط كاميراتها أكثر مما كان بمقدور أي شخص كان يقود سيارته في الشارع ذاتـــه، وفي التوقـــيت نفـــسه، رؤيته هو أيضاً. احتياط واحد اتخذته الشركة، عندما رأت ضرورة حماية هوية كل من يتواجد بجوار ملاجئ العنف المنـــزلي، فأزالت صور تلك الملاجئ[372]. عدا عن ذلك، تابعت غـــوغل مـــسيرتها بـــناء على افتراضها المعقول بأنها لم تكن بحاجة إلى التعامل مع الفضاء العام على أنه خاص.

مـــا لم تدركـــه غوغل ولا نقادها هو أن الهوية المجهولة في أثناء تجوالـــنا في الأمـــاكن العامة قبل العصر الرقمي لم تكن محمية من قبل القانـــون، وإنمـــا مـــن قبل الحالة الخام التي كانت عليها التكنولوجيا؛ فـــشعورنا بأننا غير مرئيين نابع وحسب مَن عدم وجود الكاميرات في

أمـــاكن معينة لتلتقط صورنا. وعلى نحو مماثل، فإن ما كان في يوم ما غـــير مرئـــي من آثار ورقية لصداماتنا غير المرغوب ذكرها مع الجهاز القانـــوني، بقـــي كذلك عملياً لأنها قبعت في ملفات في دار القضاء، ويـــتطلب تفحـــصها صرف وقت وجهد خاصين من أحد المواطنين الفـــضوليين. وجاء وضع هذه السجلات على شبكة الإنترنت، حيث يمكـــن لأي شخص كان الوصول إليها بسهولة من أي جهاز حاسوب متصل بالإنترنت، ليحقق ما فعلته صور مشهد الشارع أيضاً: فالأشياء التي لطالما كانت جزءاً من الفضاء العام أصبح من السهل رؤيتها للمرة الأولى.

وكمـــا هـــو الحال دائماً، فقد استحوذ على غوغل سعيها وراء تحـــسين تكنولوجيا جمع المعلومات ومن ثم تقديمها إلى المشاهدين بأكثر الطـــرائق فائدة. لقد فعل مهندسوها تماماً ما يفترض بهم فعله، فأنشأوا بـــرنامجاً يجمـــع بين خرائط الشوارع والصور الفوتوغرافية، واخترعوا طـــرائق لتحـــسين التقنيات المتوافرة آنياً. في أربع مدنٍ من أصل المدن الخمـــس التي غطتها خدمة مشهد الشارع، اعتمدت غوغل على صور جمعتها لها شركة أخرى تدعى إميرسيف ميديا Immersive media، والتي اخترعت كاميرا فيديو تشبه الكرة، بإحدى عشرة عدسة موزعة على سطحها. عند وضعها على سطح سيارة أو شاحنة مغلقة صغيرة، فإنهـــا تـــسجل فيلماً كروياً، يزود باستمرار بالبيانات من نظام الملاحة GPS، بحـــيث يـــستطيع عند عرضه توفير صور مأخوذة بزاوية 360 درجة، ومن أي بقعة. ومع ذلك، لم تكن غوغل راضية كلياً عن صور إميرســـيف ميديا فجربت معداتها الخاصة في شوارع سان فرانسيسكو، والتي ولدت أيضاً صوراً بزاوية 360 درجة إضافة إلى تمتعها بدقة عالية جـــداً، فجاء الفرق في الجودة مدهشاً. فعندما حاول لانس أولانوف،

المحرر في مجلة *بيبي سي ماغازين*، استخدام برنامج الفوتوشوب ليزيد من حـــدة التفاصيل في صورة امرأة مأخوذة في شوارع نيويورك من خلال خدمـــة غـــوغل *مشهد الشارع*، وجد أن مستوى الدقة كان ببساطة متدنـــياً جداً. بينما استطاع في مشهد الشارع الذي يغطي مدينة سان فرانسيـــسكو بـــسهولة قـــراءة لوحة أرقام السيارات، وأيضاً أن يرى تفاصيل دقيقة للرجل الذي شوهت سمعته على الإنترنت لمجرد أنه كان يقـــف مـــصادفة أمام نادٍ ليليّ عند مرور سيارة غوغل واضعة كاميرا تلتقط الصور[373].

مـــن وجهـــة نظر قانونية، كان لدى غوغل كل الحق في النقاش الـــذي طرحه بيتر فلايشر، مستشارها في شؤون الخصوصية العالمية، إذ قال: "يسري في الولايات المتحدة تقليد طويل وسامٍ يتعلق *بالمساحات العامـــة* حيث لا يملك الناس الحس نفسه بالخصوصية الذي يملكونه في مـــنازلهم. وهو تقليد يساعد على حماية الصحفيين على سبيل المثال"[374]. ومـــع ذلك، فمن زاوية عملية، توجب على غوغل أن تتراجع في وجه الانـــتقاد المحمـــوم الذي شُنَّ عليها. فبعد مضي عشرة أيام فقط على إطلاق خدمة مشهد الشارع، شرعت غوغل بإزالة الصور التي يطلب إليهم بعض الأشخاص إزالتها، عندما يتبينون ظهور وجوههم فيها.

ســـوّت غوغل هذه الطلبات من دون أن تعلن عن قيامها بذلك، الأمـــر الـــذي كان معبراً بشدة عما يجول في نفسها. إذ كان شميدت، وبـــيج وبرين لا يزالون يأملون أن يحافظوا على المبدأ العام القاضي بأن الأفـــراد لا يملكـــون الحق بالخصوصية عند تواجدهم في مساحة عامة. ومع ذلك، فبعد بضعة أشهر ستتراجع غوغل أكثر فأكثر، معترفة بأنها ســـتزيل أي صـــورة تحوي وجهاً أو رقم لوحة سيارة، بغض النظر إن كان أحدهم قد قدّم طلباً بذلك أم لا.

لم تستعجل غوغل تقديم خدمة مشهد الشارع في خرائط غوغل خـــارج حـــدود الـــولايات المتحدة. ففي ظل غياب حوادث سابقة لشركات أخرى قدمت خدمة مشهد الشارع، توقعت غوغل أن تواجه احـــتجاجات عنـــيفة عالمياً بسبب انتهاكات الخصوصية. فقد سبق أن جرّت صور الأقمار الصناعية الكثير من الأسى على غوغل. لأنها حين قـــدمت خدمـــة غـــوغل *الأرض* اشتكت حكومات كوريا الجنوبية، وتايلانـــد وروســـيا من وجود صور تبرز بوضوح المنشآت العسكرية والأبنية الحكومية لديها. وقالت وكالة أمن روسية بهذا الصدد: "لم يعد الإرهابـــيون بحاجة إلى استطلاع أهدافهم، فهناك شركة أميركية تقوم بالمهمـــة عـــنهم الآن"[375]. فأتـــى رد غوغل سريعاً بقولها إنها سواء أعرضت تلك الصور أم لا، فإنها لن تستطيع وقف دورانها على الشبكة لأنهـــا صادرة عن منابع أخرى. غير أن هذا النوع من الحجج لم يهدئ من روع الحكومات المنـــزعجة.

عـــندما قامـــت شركة راند عام 2004 بالبحث في مدى توافر المعلومات الجغرافية المساحية، ومن ضمنها صور الأقمار الصناعية، التي لهـــا أن "تـــساعد الإرهابيين وغيرهم من القوى المعادية، على تحضير هجمات على الولايات المتحدة الأميركية"، استنتجت أن أقل من واحد بالمـــئة مـــن المعلومات المكانية التي أصبحت متوافرة للملأ على المواقع الـــشبكية وقواعد البيانات الفدرالية، لم تكن متوافرة بسهولة في أماكن أخـــرى[376]. وعلـــى ما يبدو لم تكن الحكومة الفدرالية والمسؤولون الحكومـــيون المحلـــيون، يدركون حقيقة أن صور الأقمار الصناعية التي اســـتخدمتها أرض غـــوغل كانت شركات أخرى تزودها بها، وتقوم كذلك بتوزيعها على نطاق واسع. لذا، لم يترددوا في توجيه الأوامر إلى غـــوغل لتـــزيل مـــن خدمتها كل الصور التي اعتبروها مهددة للأمن

القومي، كمقر نائب الرئيس ديك تشيني في المرصد البحري الأميركي في مدينة واشنطن، ومبنى البرلمان الأميركي، والأكاديمية الأميركية العسكرية في ويست بوينت. وصلت حماسة بعض المسؤولين إلى منع العيون المتطفلة من النظر من الأعلى إلى مدينة ملاهي في راي - نيويورك، ومصنع لمعالجة أقذار البواليع في منطقة يونكرز، وموقع لمنشأة ذات مكانة رفيعة بالنسبة إلى أمننا القومي، وهي المقر الرئيس للبيبسي كولا في بورتشيس. ولم تلبث عبثية هذه المقاييس أن انكشفت في حالات عدة، عندما تم اكتشاف الصور ذاتها التي تمت إزالتها من غوغل على مواقع أخرى. على سبيل المثال، تم حجب مصنع للطاقة النووية في أوهايو عن خرائط غوغل، فظهر مفصلاً على خرائط مايكروسوفت. أما الموظفون الحكوميون في ماساشوسيتس الذين حاولوا التعتيم على مواقع المنشآت الحكومية في الصور التي زودوا غوغل بها، فقد ظهروا بمظهر الحمقى عندما حصّلت ياهو ومايكروسوفت صوراً لم يتم التلاعب بها للمنشآت ذاتها، من مصادر تجارية[377].

وبالرغم من ذلك، تم إلقاء اللائمة على غوغل لكونها تصرفت على نحو غير مسؤول. في إحدى العروض الكرتونية، ظهر حلاق وهو يعرض على الزبون ليس المرآة فحسب، بل أيضاً مساعداً رقمياً شخصياً PDA ليستخدمه في تفحص قصة شعره التي انتهت للتو: "أتود أن ترى أعلى رأسك كيف يبدو من *غوغل الأرض*؟"[378]. كان هذا نوعاً من الدعابة غير المؤذية، إلا أن الانتقادات الجادة كانت في الطريق. في يونيو/حزيران عام 2007، وفي أعقاب الاعتقالات المتعلقة بالتخطيط لتفجير صهاريج وقود في مطار كنيدي الدولي، عقد توماس بيي. دي نابولي، مراقب ولاية نيويورك، مؤتمراً صحفياً انتقد فيه خدمات الخرائط على شبكة الإنترنت، ذاكراً خدمة *غوغل الأرض* تحديداً،

وذلــك لــتقديمها "معلومات أكثر مما ينبغي، الأمر الذي من شأنه أن يــشكل تهديــداً للجهــود المبذولة لإحباط الإرهاب". فقد استخدم المــتهمون خدمة *غوغل الأرض* للحصول على صورة للمطار من الجو، غــير أن الكيفية التي قدم من خلالها هذا الأمر *معلومات أكثر مما ينبغي* لم تكــن واضــحة. في تغطيتها الإخبارية للمؤامرة، عرضت صحيفة *النــيويورك تايمــز* صورة جوية تظهر تفاصيل غاية في الدقة؛ صهاريج الوقــود ذاتها في مطار جون كنيدي. ومع ذلك، ظل الإغراء لتحويل غوغل إلى شرير لا يُقاوَم، إذ أضاف عضو المجلس التشريعي مايكل أن جــياناريس في هــذا السياق: "على ضوء استخدام *غوغل الأرض* في مؤامرة مطار جون كنيدي، علينا التأكد من عدم استخدام هذه البرامج كمخططات تستخدم للهجوم على بلدنا"[379].

عند سماع الأميركيين لمثل هذه التحذيرات، كان من الطبيعي أن يعصف بهم القلق حيال هشاشة أمنهم القومي. ففي ظل هذه الظروف نــــزع جمــيعاً إلى نسيان المبدأ الديمقراطي العميق الذي لطالما فهمه الأميركيون الليبراليون وحموه، ألا وهو: إن الوصول إلى المعلومات يجب ألا يخــضع أبــداً إلى تحكم الحكومة، ووحدها الأسرار العسكرية هي الاســتثناء المسموح به. وما مراقبة الصور التي تعرضها *غوغل الأرض* بأكثــر فعالــية مــن مراقبة مقتنيات الكتب في المكتبة العامة المحلية. فالمعلــومات تنــبع من مصدر آخر، وستنتشر أياً كان الإجراء الرمزي الذي سيتخذ في مكان بعينه لحجب انتشارها.

انعكــس فيض المعلومات الذي بات متوافراً على شبكة الإنترنت على المدير في غوغل إيريك شميدت عام 2005، بعيد شهور من إطلاق خدمة خرائط غوغل. حيث قررت المراسلة الصحفية لدى موقع سي نيت CNET، إيليــنور ميلــز كتابة تحقيق عن غوغل تستكشف من خلاله

التهديدات التي تشكلها على خصوصية الأفراد ومعلوماهم الشخصية. فما كان منها إلا أن ابتكرت إجراء مثيراً للاهتمام، حيث منحت نفسها ثلاثين دقيقة لترى مقدار المعلومات الشخصية التي يمكنها اكتشافها عن إيريك شميدت باستخدام غوغل.

وبسرعة، عثرت على القيمة الشبكية لشميدت، ونشاطاته في جمع التبرعات السياسية، وهواياته. وكتبت ميلز: "إنّ حقيقة توافر هذا المقدار المفصل من المعلومات الشخصية بهذا اليسر على المواقع الشبكية، أمر يبعث لدى معظم الناس شعوراً بعدم الارتياح"[380]. وجاء ردّ فعل شميدت عنيفاً بشكل مفاجئ، ليس تجاه المواقع الشبكية التي وضعت فيها معلوماته الشخصية، بل تجاه المبعوث ناقل الأخبار. وتم اطلاع موقع سي نيت على موقف غوغل غير الراضي عن استخدامها المعلومات الخاصة المتعلّقة بشميدت في قصتها. وكعقاب لها على ما اقترفته، ستمتنع غوغل وفقاً لسياسة الشركة المتعلقة بهذه الأمور، عن الإجابة عن أي أسئلة أو طلبات يقدمها مراسلو سي نيت، على مدى عام كامل[381].

وانهالت السخرية على شميدت من جهات عدة. حيث هزأ موقع *ذا ريجيستر* من *نوبة استهجانه* بقولها: "ألم يعد شميدت علناً ببناء غوغل تعرف المزيد عنك؟"[382]. وفي عنوان رئيس تهكمي في *نيويورك تايمز* نقرأ: "ابحث في غوغل عن أي شيء طالما أنه ليس عن غوغل"[383].

كان ينبغي لشميدت من بين كل الناس أن يقدر أكثر أن موقع سي نيت حالها كحال غوغل، وأنه ليس بمقدورها التحكم بالمعلومات التي توضع على المواقع الشبكية التابعة لمنظمات أخرى غيرها. وأتى رد فعله الغريب ليغطي حتى على قصة ميلز الأصلية، التي كانت بدورها في الواقع متكتمة تماماً على عنوان منزل شميدت. فلو أنها شاءت ذلك

لكانت استخدمت خرائط غوغل لتمنح قراءها إرشادات توصلهم إلى عتبة منـــزل شميدت.

بتـــسريعها إشاعة الديمقراطية في ميادين التكنولوجيا والمعلومات، جعلـــت غـــوغل من العالم مكاناً أصغر وأكثر تواصلاً. إلا أنه في عالم صـــغير، يـــشعر السكان الأكثر ثراء أنهم غير محصنين تجاه التهديدات الخفـــية. وهـــو أمر لم يتوقّعه شميدت أو أي شخص في غرفة مؤتمرات غـــوغل، عندما استخدم برين برنامج *كيهول* من أجل أن "يطير" إلى منازل الآخرين.

بعد مضي شهرين، وبعد أن استعاد شميدت رباطة جأشه، أعادت غـــوغل بهـــدوء علاقـــة عمل طبيعية مع سي نيت[384]. لم يصدر عن شمـــيدت قـــط اعـــتذار رسمي[385]، لكنه بإسقاطه العقوبات عن هذه المؤسسة الإخبارية أظهر على نحو متأخر إدراكه بأنه قد قوض الرسالة الأكثـــر مبدئـــية لغوغل، وهي أن المستخدمين سيعثرون على الشبكة، بمـــساعدة غـــوغل، ومـــن خلالها سيعثرون على كل المعلومات التي يحتاجون إليها أياً كانت. لقد ساهمت غوغل في أن تجعل مشهداً للعالم ذا دقـــة عالية، طوعَ أناملنا المتلهفة. لكن، إن كان هناك من يعتقد أن مـــساوئ هـــذا الأمر تفوق محاسنه، فلا يمكن إلقاء اللوم على شركة واحدة بمفردها. لقد بات في الإمكان اختبار العالم على أنه مكان أصغر لأن تكنولوجيا الحاسوب الحالية جعلت هذا الأمر يبدو متاحاً، وهو ما لا يمكن إبطاله بكبسة زر.

لم يكـــن القلـــق الذي نتج عن خدمة مشهد الشارع في خرائط غوغل[386]، نابعاً عن جمع صور لأشخاص يمكن تمييزهم وحسب، بل لأن غوغل تحديداً هي التي كانت تقوم بعملية الجمع هذه؛ الشركة التي بدا أنها تراكم المزيد فالمزيد من المعلومات حول كل شيء[387]. فلو أن

شـــركة أخـــرى مثل مابكويست مثلاً، هي من جاءت بخدمة مشهد الـــشارع - أي شركة لا تسعى لتنظيم المعلومات في العالم، ولا تمتلك أي شـــكل من المعلومات سوى خرائط طرقات، واتجاهات، والأحوال المرورية - لكان من المستبعد أن يثير مشهد الشارع ردّ الفعل نفسه[388].

لـــن يمـــضي وقـــت طويل قبل أن ننظر على الأرجح إلى مشهد الـــشارع أو الجـــيل الأول من تجارب الخرائط المازجة على أنها تجارب خـــام. وسيـــصبح اتكالنا ليس على الخرائط المازجة مصدرين فقط بل على تلك المازجة العديد من مصادر المعلومات - مطاعم، لوائح طعام، آراء مختـــصين وآراء الـــزبائن، تقاريـــر قسم التفتيش الصحي، وجود أصدقاء في الجوار، حجوزات بنقرة واحدة - توضع كلها على خريطة واحدة، وتُحدَّث باستمرار. وسنصبح معتادين على امتلاك القدرة على الوصول إلى هذه المعلومات المدموجة مع بعضها جميعها، في أي مكان صـــادف وجـــودنا فيه، ومن خلال أي آلة متصلة بالإنترنت، وسواء أكانت الشاشة صغيرة أم كبيرة.

إنّ رؤيـــة غوغل هي مزيجٌ ثلاثي الأبعاد من المعلومات كلها وقد دمجـــت بطرائق جديدة، يمكن الوصول إليها فوراً عبر السحابة. يشكل البعد المكاني الإضافة الأولى، فيما يشكّل البعد الشخصي إضافة أخرى، بمـــا في ذلك الجوانب الشخصية جداً. فابتداء بعناوين البريد الإلكتروني لمـــستخدميها، اتخذت غوغل خطوات لتدمج داخل مستودعاتها الوثائق الـــرقمية التي يعتبرها المستخدمون الأكثر حساسية لديهم. وشيئاً فشيئاً أضـــافت فـــئات جديدة للمعلومات التي تعرض إمكانية تخزينها على مخـــدماتها: معـــالج الوثائـــق ببرنامج وورد، جداول حسابات، تقويم، وغيرهـــا من الوثائق الشخصية أو المكتبية. ولا شك في أن هذا الشكل مـــن التخزين المركزي يؤمّن إحدى وسائل الراحة، لكنه أيضاً يحدث

توتـــراً بين وسائل أكثر راحة وملاءمة، وبين خصوصية تزداد تقلصاً. فعـــندما تصمم شركة متفردة على تنظيم المعلومات الموجودة في العالم، بمـــا فـــيها المعلومات الخاصة جداً بالمرء، فهل سيقابل ذلك بالترحيب بخدماتها أو سيكون نصيب تلك الخدمات التوجس والريبة؟

كما اكتشفت غوغل عند تقديمها خرائط غوغل و*غوغل الأرض*، أن جعـــل عالمنا يبدو أقل بعداً يؤدي بنا كذلك إلى الشعور بأننا أكثر عرضـــة لجـــذب الانتباه غير المرغوب فيه. وعليه، فإن وضع معلوماتنا الأكثـــر خـــصوصية علـــى المخدمات ذاتها التي تحوي معلومات يمكن الوصـــول إليها على نحو مشاعٍ، يحفز من نوازع القلق ما ليس بمقدور كـــل أساليب طمأنة غوغل بشأن حماية الخصوصية، أن تسكّنه يوماً. وهي بحد ذاتها لا تتعلق بوجود أخطار حقيقية يمكن قياسها، فنحن فقط ســـعداء أكثر من اللازم لأننا نستفيد من وسيلة متطورة جداً تمكّننا من الحـــصول على معلومات عن الآخرين، إنما نغفل من ناحية أخرى عن تناقضنا مع ذاتنا عندما نعترض على قدرة الآخرين الكبيرة على الحصول علـــى معلومات عنّا. فكلما ازددنا كسباً للمعلومات، بفضل غوغل، كلما وقعنا أيضاً تحت وطأة مخاوف ملحاحة حول فقداننا القدرة على التحكم بمعلومات غالية بالنسبة إلينا شخصياً.

شأن شخصي

كانت بداية عمل غوغل في ميدان المعلومات. ولكنّ المعدات والبرامج الحاسوبية التي طورتها للتعامل مع المعلومات الموجودة في العالم أثبتت قدرتها على فعل ما يفوق ذلك بكثير. فمن دون التخطيط للقيام بذلك، شرعت غوغل بالمبادرة الأكثر جرأة حتى الآن، حين أتاحت إمكانية استبدال البرنامج الأساسي الذي يعمل على الحواسب الفردية، بخدمات برمجية تعمل على آلاتها. فكلّ ما يتوجّب على العملاء فعله هو إرسال بياناتهم أو وثائقهم إلى السحابة، وغوغل ستتكفل بالباقي. تعد *برمجيات للخدمات* كما تسمى، بأن تنجز المطلوب ببراعة على مخدم مركزي، تماماً كما تفعل البرامج التي نضعها على أجهزتنا، في نهاية الأمر.

كما تقدم *برمجيات للخدمات* منافع إضافية، بتكاليف أقل بكثير. فهي تزيل المزعجات الناجمة عن تحديث الحاسوب والإصابة بالفيروسات. فضلاً عن إمكانية ترك الحاسوب المحمول في المنزل والاعتماد بدلاً منه على أجهزة أكثر بساطة بكثير قادرة على القيام بالمهام الحاسوبية، كالهواتف الخلوية المتصلة بالإنترنت، والتي لا تحتاج بدورها إلى الكثير من قدرات المعالجة لأن البرامج تؤدي العمل المطلوب على المخدمات المركزية.

إن التحول عن استعمال الحواسب المحلية باستخدام البرمجيات التي تنصّب عليها، إلى استعمال برمجيات للخدمات تستند إلى السحابة،

وتستخدم برمجيات تعمل على مخدمات مركزية، يمثل تهديداً لاثنين من صميم عمل مايكروسوفت هما: نظام تشغيل ويندوز، ومجموعة تطبيقات الأوفيس. تجعل *البرمجيات للخدمات* من برنامج التشغيل المستخدم من قبل الزبون عديم الصلة بالموضوع: فقد يكون نظام ماك، أو لينوكس، أو شيئاً يختلف عن الحاسوب كلّياً، كأجهزة حواسب بأقراص عالية الانضغاط ومتصلة بالإنترنت. أي ما يدعوه منتجو الرقاقات في كوالكوم Qualcomm: حواسب الجيب[389]. وعلى هذا المنوال، فما من سبب يحدو الزبائن إلى ابتياع نسخ جديدة من برامج الأوفيس وتحديثاتها إن كان بمقدورهم تكوين مستندات باستخدام برامج تعمل على أجهزة حاسوب أناس آخرين، ومقابل تكاليف أقل بكثير. ففي عام 2008، تمادت غوغل في تخطي مايكروسوفت عندما بدأت بتزويد مستخدمي مستندات غوغل Google Docs بإمكانية العمل على الوثائق حتى عند افتقارهم إلى الوصلة (Internet connection) كما هو الحال على متن الطائرة. وصف مهندس غوغل فيليب تاكر الأمر بأنه: "كمن يأخذ السحابة معه". فعند استعادة الاتصال مع الإنترنت، يرسل العمل كله الذي تم إنجازه في حالة عدم الاتصال، إلى السحابة آلياً[390].

اهتمام غوغل في التوسع ما وراء مجرد الدور الذي يقضي بتزويد الناس بالمعلومات إلى دور لطيف وواسع الغايات تقدم فيه خدمات برمجية، لم يظهر دفعة واحدة بصورة رؤية واضحة ومعلنة، بل تكشف على مراحل. فلم تعلن غوغل عن نفسها كمنافس استراتيجي لمايكروسوفت، ويبدو أنها قد تكبدت عناء التقليل من دورها المنافس ومن التهديد الذي تشكله برمجيات الخدمات الخاصة بها على عمل مايكروسوفت. عندما كان إيريك شميدت مديراً تنفيذياً أكبر في

شركة *نوفيل* Novell، حذر مراراً من أنه سيكون من الحماقة بالنسبة إلى أي شركة تسعى لتحدي مايكروسوفت أن *تقارع العملاق*. وأحد الأسباب التي امتنعت لأجلها غوغل عن تقديم برنامج بريد إلكتروني كان اعتقاد العديد من "الغوغليين" أن إقدامهم على هذا الأمر، كما وصفه أحد مهندسي غوغل، سوف "يحرض مايكروسوفت على تدمير غوغل"[391].

تم تقديم عروض برمجيات الخدمات الخاصة بغوغل من دون الاستفادة من عملية تسويق لائقة. حيث بدأت *بتطبيقات غوغل لمجال عملك* Google Apps for Your Domain، ثم تطورت اليوم إلى الصيغة الأبسط: *تطبيقات غوغل*. من بين تلك التطبيقات، كان هناك معالج خاص بالنصوص على الشبكة، كانت قد حازت عليه عام 2006، حيث كان يدعى بالأصل رايتلي Writely، وبرنامج جداول طورته غوغل داخلياً في شركتها. وفي شهر سبتمبر/أيلول عام 2006، ضمت الشركة الاثنين معاً تحت اسم مستندات غوغل وجداول غوغل[392]. وبسبب إصرارها على الابتعاد عن استنساخ عمل منافستها، رفضت غوغل بعناد استخدام الاسم الأكثر طبيعية: غوغل أوفيس.

وخطوة تلو الأخرى أضافت غوغل نسخاً معدلة تعمل على شبكة الإنترنت لبرامج مايكروسوفت التي اعتاد المستخدمون على استعمالها على حواسبهم المكتبية. وتم أيضاً عام 2006 إطلاق تقويم غوغل بنسخة تجريبية. وعام 2007 وصلت عروض تقديمية للشرائح إلى تطبيقات غوغل، شبيهة بما يقدمه برنامج باوربوينت[393]. وبينما أخذت غوغل تتوسع في مجموعة خدماتها المتعلقة بالسندات، استضافت مخدماتها فئات من المعلومات الشخصية تمتد إلى مدىً أبعد من الأعمال التي تنهض بها برامج مايكروسوفت أوفيس: كسجلات

تحفظ تواريخ عمليات الشراء عبر الإنترنت (Google Checkout)، والتراسل والتحادث الفوري (Google Talk)، والمدونات (Blogger)، والشبكات الاجتماعية (Orkut)، وتسجيلات للمحادثات الهاتفية (GrandCentral). لقد توقع إيريك شميدت أن بضعة تطبيقات اختصاصية، مثل معالجة الرسوم التصويرية، هي وحدها ما سيبقى على الحواسب المكتبية، في حين أن 90 بالمئة من العمليات الحاسوبية التي نستخدم الحواسب الشخصية المكتبية لأجلها، سيتم التعامل معها في السحابة، على مخدمات بعيدة كتلك الخاصة بغوغل[394].

كانت الخطوة الأولى التي اتخذها غوغل في اتجاه بناء برمجيات للخدمات هي تقديمها خدمة بريد إلكتروني خاصة بها، وهي جيميل Gmail. وهي إضافة، كانت مؤشراً عن ابتعادها عن تمركزها الأصلي أحادي الهدف حول خدمة البحث على الشبكة. عندما أجريت مقابلة مع سيرجي برين لأجل مقالة في كلية ستانفورد في أبريل/نيسان عام 2000، قال حينها إنّ غوغل تتعمد اتباع مسار يختلف عن ياهو، بما تعرضه من خدمات معارفية متكاملة، الهدف منها الحؤول دون وجود أي سبب يدفع المستخدمين للذهاب إلى موقع شبكي آخر. قال بفخر: "كل ما نفعله هو البحث"[395]. وفي السنة التي سبقتها قال لاري بيج: "إنني لن أقول إننا لن نضيف المزيد من الخدمات، إلا أننا لن نضع إمكانية استخدام بريد إلكتروني مجاني على موقعنا، إلا إذا كنا نثق بقدرتنا على التفوق بعملنا". في تلك السنوات الأولى من المسيرة، كانت غوغل تزود ياهو بخدمات البحث بالجملة، وقد أملت بتزويد خدمات البحث إلى بوابات شبكية أخرى كذلك، حيث امتلكت جميعها خدمات بريد إلكتروني خاصة بها. وبالتزام غوغل بالبحث فقط، حسب قوله، فإنها قلصت إلى الحد الأدنى "المنافسة التي قد تحصل بيننا وبين أطراف قد نعمل معها"[396].

ومع ذلك، فإن تركيز غوغل على خدمات البحث قادها بشكل لا يرحم إلى البريد الإلكتروني، إذ يمضي زبائنها الكثير من الوقت يومياً في تعاملهم مع البريد الإلكتروني، أكثر بكثير مما يمضونه في القيام بعمليات البحث. والرسائل الإلكترونية يصعب البحث فيها بقدر الصعوبة التي اتسمت بها عمليات البحث قبل وصول محركات البحث. فالرسائل المهمة تختلط بتلك غير ذات القيمة، وعندما يتجاوز تراكمها حداً معيناً يغدو من الصعوبة بمكان العثور على رسالة معينة بسهولة. وبالرغم من أن تصنيف الرسائل في ملفات كان مُعيناً، إلا أنه تطلب الكثير من الوقت. والكثير من المستخدمين لم يكلفوا أنفسهم كل هذا العناء، فكانت النتيجة أن العديد من الرسائل التي كان المستخدم يودّ الاحتفاظ بها، وقعت ضحية التفريغ العشوائي لمجمل محتويات صندوق الوارد، عندما يفيض بما فيه. وهكذا، لم يكن مستغرباً بالنسبة إلى غوغل، وهي الشركة ذات المهمة شاملة الأبعاد في تنظيمها لمعلومات العالم، أن تنبري عاجلاً أم آجلاً، لتنظيم خدمة البريد الإلكتروني أيضاً.

بدأ مشروع البريد الإلكتروني على غوغل بداية متواضعة. ففي عام 2002، سئل بول بوكهايت، مهندس غوغل ذو الرقم 23، الذي خرج بشعار *لا تكن شريراً*، عما إذا كان لديه اهتمام بالشروع في العمل على إنتاج بريد إلكتروني. ولخبرته السابقة في العمل على مشروع بريد إلكتروني آخر قبل انضمامه إلى غوغل، فقد سره العرض كثيراً: لقد كان مكدراً للغاية لتلقيه 500 رسالة يومياً، وأراد الحصول على وسيلة أفضل للبحث في رسائله. وانضم إليه في المشروع زميل يدعى سانجيف سينغ بدوام جزئي، إلا أن تجميع بقية فريق العمل الصغير لم يحدث إلا بعد فترة من الزمن[397]. وعندما أُخبِر براين راكوسكي، المهندس حديث التخرج من ستانفورد، بأنه سيكلّف

بالعمل كمدير منتج مساعد في مشروع غوغل للبريد الإلكتروني، شُدِه للخبر؛ بريد إلكتروني؟! وما علاقة البريد الإلكتروني بخوارزميات البحث؟[398].

وكانت الإجابة غاية في البساطة: لقد عاين برين وبيج مسألة البريد الإلكتروني على أنها مشكلة في البحث لم تجد حلاً بعد. فكان التوجه إلى البريد الإلكتروني بالنسبة إليهم حينها أمراً طبيعياً، إلا أنه توجب عليهم إقناع بقية الغوغليين. فخاطبا المشككين بقولهما: "اسمعوا، إن المعلومات المتوافرة في البريد الإلكتروني هي على القدر ذاته من أهمية بعض صفحات الشبكة العشوائية. وحقيقة ألا تتمكن من العثور على الرسالة التي تبغيها في بريدك أمر سخيف بحق".

وما إن تأقلم راكوسكي المعيّن حديثاً مع فكرة أن غوغل ستقدم خدمة بريد إلكتروني، حتى انغمس في العمل بسعادة. فهو نفسه كان قد أمضى ساعات في محاولات عقيمة لاسترجاع رسائل معينة يحتاج إليها وترفض الظهور، وأدرك أن المستخدم سيعثر على أي رسالة في ثوانٍ إن أمكن تطبيق محرك بحث غوغل كحل للمشكلة. ولكنّ مهندسي غوغل المحنّكين كانوا أكثر مقاومة للفكرة. إذ تمحورت مخاوفهم حول إمكانية أن يشكل البريد الإلكتروني نوعاً من الإلهاء الذي يخفف من تركيز الشركة على نواة قوتها، وهو البحث الشبكي. إضافة إلى أنها ستكون عملية مكلفة، تتطلب المزيد من السواقات الصلبة لتخزين الرسائل والملحقات. ومن سيكون لديه الاستعداد ليدفع لذلك؟

وفي الحقيقة، إن خدمة البريد الإلكتروني التي ستصبح *جيميل* في ما بعد ستغدو بالفعل مكلفة. وحين طلب إلى راكوسكي تحضير المخططات المالية التي تظهر السيناريوهات حسب أنواعها كافة، تبين

أن جيميل مشروع واعد لخسارة المال تحت أكثر الفرضيات إشراقاً. وبما أن دعم كل من بيج وبرين للمشروع لم يكن بلا حدود، فقد تعين على الفريق الخضوع لتقييمات دورية ومن التنفيذيين. لقد توجب على الفريق الوصول إلى الكيفية التي يمكن من خلالها جني الأرباح من المشروع، ناهيك عن تقديم الشروح والإثباتات أن المردود سيكون ضخماً كفاية لدرجة المخاطرة باستبعاد الشركاء الأكبر لغوغل في ذلك الوقت، مثل ياهو وأميركا أون لاين AOL، اللتين قدمتا كلتاهما خدمات بريدية ذات شعبية هائلة. وكان فريق جيميل صريحاً حين قال: "إننا نعترف أنه لا علم لنا في هذه المرحلة بالكيفية التي سنجني بها المال من المشروع، لكننا تعلمنا من خبراتنا الماضية في البحث الشبكي، أننا إن زودنا العامة بخدمة مفيدة حقاً، فسنعثر في نهاية المطاف على طريقة لاستخراج المال منها.

كان بوكهايت وماريسا ماير يتشاركان مكتباً واحداً، وكثيراً ما تناقشا في مسألة كسب المال من البريد الإلكتروني. تذكر ماير لاحقاً قولها لبوكهايت: "انظر، الأمر سهل. سنمنح المستخدمين سعات صغيرة في صندوق الوارد مجاناً، ونبيعهم الصناديق ذات السعات الأكبر. هذا ما يفعله الجميع". بالمقابل اقترح بوكهايت وضع إعلانات على جيميل، فكانت إجابة ماير:

> **"بول، بول، بول، لن تنفع الإعلانات قط! فإما أن نعرض إعلانات الرايات، وعندها لن يستهدفها أحد من المستخدمين، بل إنهم سيتعامون عنها، وستكون النتيجة أنها ستخفق من حيث الفعالية، ولن نحصل على المال، وسنزعج زبائننا. أو أننا سنستهدف الإعلانات الموجودة في بريدهم، الأمر الذي سيكون مخيفاً وغريباً. إذ سيعتقد المستخدمون أن هناك أشخاصاً من طرفنا يطلعون على بريدهم ويختارون الإعلانات فيها. سيكون الأمر مروعاً"[399].**

مـــا فتـــئ الاثنان في حالة تأرجح، فيما ظلت ماير تعاود التأكيد علـــى توقعاتها أن طريق الإعلانات وعرة لأنها إما ستكون عديمة الصلة بالموضوع، أو أنها ستثير المخاوف بشأن مسألة الخصوصية. لقد شعرت بأنـــه يجـــب إيلاء الأولوية إلى حل المشكلات التي اعترضت نموذجهم الأولي للبريد الإلكتروني، بحيث يصبح مؤهلاً لأداء مهامه الأساسية من إرســـال واســـتقبال للرسائل. وعند الساعة الثالثة صباحاً، وهو الوقت الـــذي اعتاد الاثنان على إنهاء يوم عملهما فيه، استعدت ماير للذهاب إلى منـــــزلها، إلا أن بـــوكهايت تخلف عنها، فكانت كلماتها له قبل مغادرتهـــا: "إذاً بـــول، لقـــد اتفقنا على أننا لن نستكشف موضوع الإعلانات برمته حالياً، أليس كذلك؟" وأتاها جوابه بالإيجاب.

ولكـــن في مبنى فارغ، ومع صباح يتنسم أنفاسه الأولى، لم يكن حـــوله أي شـــخص ينكر عليه حصوله على بعض المرح مع النموذج الأولي للبريد الإلكتروني. والذي كان فعالاً على نحو كاف حتّى يعتمد علـــيه هو وماير وأربعة من موظفي غوغل، من بينهم برين وبيج. لقد حمّل بوكهايت برنامج *تحليل لمعاني الكلمات* من الإنترنت، الذي كان قـــادراً على تحليل أي كم من النصوص، متعرفاً إلى الوظيفة القواعدية لكـــل كلمـــة من كل جملة، ومن ثم متوصّلاً إلى معنى الجملة وشارحاً المعـــنى بعدة كلمات مفتاحية. ثم قام بوكهايت بربطه بقاعدة البيانات الخاصـــة بالإعلانات التي استخدمتها غوغل في نتائج البحث الشبكي، والتي كانت مصممة لتطابق كلمات مفتاحية معطاة مع إعلانات معينة. وقـــام بعدها بوصل شيفرة الإعلان ببرنامج البريد الإلكتروني بحيث إنها تقـــدم الإعلانات بصورة آلية، استناداً إلى فحوى كل رسالة بحدِّ ذاتها. وبحلـــول الساعة السابعة صباحاً، شعر بالرضى لرؤيته نظاماً يعمل على نحو فعال وظيفياً، وغادر بعدها إلى منـــزله.

عـــند عودة ماير إلى مكتبها عند الساعة التاسعة صباحاً، شعرت بالانـــــزعاج لـــدى دخـــولها إلى بريدها ومشاهدتها الإعلانات فيه. فأخذت تفكّر مليّاً في الاتصال ببوكهايت على الفور لتطلب إليه إعادة النظام إلى ما كان عليه، قبل أن يرى برين وبيج الإعلانات. فقد عرفت أنه "كانت لديهما في بعض الأحيان آراء غريبة حول مبدأ الخصوصية، وما يمكن أن يعد تهديداً لها، أو لا". إلا أن برين تحديداً كان صريحاً في التعبير عن اعتقاده بأن محاولة استهداف إعلانات محددة، بالاستناد إلى مـــا يقرأه المستخدمون، لا ما يقومون بالبحث عنه، لن ينجح بشكل فعال على الإطلاق، بل سيتم تلقي الإعلانات على أنها تشويش مزعج. لـــذا، قررت ماير إفساح المجال لبوكهايت لينام ساعة أخرى، قبل أن تأمره بإعادة الأمور إلى نصابها وإزالة آلية عمل الإعلانات. وكان الأمر اللافـــت بالنسبة إلى ماير، أنه لم يمضِ الكثير من الوقت قبل أن تلاحظ أن بعض الإعلانات التي رافقت رسائل بريدها الإلكتروني كانت ذات نفـــع إلى حـــدٍّ معقـــول. ففي إحدى الرسائل التي دعتها فيها إحدى صـــاحباتها إلى نـــزهة في الجبال، ظهر إعلان عن الأحذية الجبلية. وفي أخرى، أُتي على ذكر زيارة آل غور القادمة لمقر الشركة، فأظهر مخدم الإعلانـــات إعلانات لكتب تتعلق بغور. عندها قررت أن تعطي تلك التجـــربة فرصـــة العمل لفترة أطول، ويا لسعادتها حين فعلت ذلك! فعندما وصل كل من برين وبيج إلى المكان وشاهدا الإعلانات، غمرهما الحـــبور. فمـــشاهدة الكفاءة العالية التي استطاعت أن تعمل بها خدمة مطابقـــة الإعلانـــات، حتى في نموذج أولي وبدائي أقنعت برين بخطئه لصرفه النظر عنها.

لقد أظهر ما أقدم عليه بوكهايت من تطويع ارتجالي لتحليل معاني الكلمـــات، أنـــه بمقدور الخوارزميات أن تبلي بلاء حسناً في اصطفاء

الإعلانـــات الـــتي سترافق أي نص كانت تتم قراءته. لقد غدت هذه التجـــربة الليلية المتأخرة الأساس لبرنامج الإعلان ذي المرتبة الثانية تماماً في الأهمـــية لدى غوغل، ألا وهو آد سينس AdSense، إذ تمنح غوغل الفرصة لأصحاب المواقع الشبكية بأن يعرضوا على مواقعهم الإعلانات الـــتي تـــزودهم بها شبكة غوغل الخاصة بالمعلنين. حيث تقوم البرامج الزاحفة لغوغل بإجراء تحليل لفظي للنصوص الموجودة على كل صفحة مـــن صـــفحات المواقع المشاركة، ومن ثم تختار تلقائياً الإعلانات التي تـــتطابق مـــع معنى النص، ليتم عرضها على الجهة اليمنى من الصفحة. وهـــي تدعـــو هـــذه العملية *الإعلان السياقي*. ويقتسم مالكو المواقع الأرباح مع غوغل، عندما يضغط زائرو الصفحة على الإعلان.

ومـــا إن عثـــر فريق جي*ميل* مصادفة على فرصة استخدام برنامج التحلـــيل اللفظـــي بغية تقديم إعلانات تطابق أي نص كان، بما فيها النـــصوص في مواقع أخرى، حتى تحركت غوغل سريعاً للتعريف عن الخدمـــة. وهكذا تم إطلاق خدمة *آد سينس* من قبل جيميل نفسها، في مارس/آذار عام 2003[400]، أي قبل أن تصبح جيميل جاهزة بعام.

كانـــت ماير قلقة من أن يعتبر المستخدمون الإعلانات المتطابقة إلى درجة قريبة جداً من محتويات بريدهم *مخيفة*، وهو أمر سيطفو إلى السطح ما إن يتم إطلاق المنتج. إنما في المدى المنظور، انشغل الفريق بمسائل أكثر تقنية في سبيل إعداد الخدمة وتشغيلها. فالبنية التحتية التي بنتها غوغل من أجل البحث الشبكي كانت غير مناسبة لاستضافة خدمة بريد إلكتروني. فملفات النظام التي تم تصميمها على أن يتم تحديثها أحياناً عندما تلاحظ برامج غوغل الزاحفة تغيراً في موقع شبكي ما، بات من الضروري إعادة تصميمها ليتم تحديثها بصورة مستمرة. الأمر الذي حتّم حدوث تغييرات جذرية في أنظمة برامج أداء المهمات الروتينية في غوغل.

كمـــا تـــوجب على غوغل أن تتعلم معاملة البيانات التي تجمعها بعـــناية أكـــبر. فالعتاد الرخيص الذي قد استخدمته، من المتوقع له أن يخفق. كما توقعت الشركة أنّ بعضاً من المعلومات التي تأسرها برامجها الزاحفة ستضيع من حين إلى آخر قبل أن يكون النظام قد كوّن نسخاً داعمة عنها. ولم تكن حوادث فقدان البيانات من هذا القبيل ذات أهمية مـــا دامت الخدمة التي يتم تقديمها مقتصرة على البحث الشبكي، لأن المعلـــومات المفقودة يمكن التعويض عنها ببساطة وقبل أن يمضي زمن طـــويل، من خلال البرامج الزاحفة مرة أخرى. أما ضياع رسالة بريد إلكترونية على كل حال، فهو أمر لا يمكن التعويض عنه. فنظام البريد الإلكتـــروني في غوغل سيستقبل نسخة واحدة فحسب، والتي ستحط رحالها على جهاز لا يمكن الركون إلى مكوناته. كان محتماً على غوغل أن تعيد هندسة نظامها بحيث يقيها بحق مغبة الإخفاق.

لعلـــه كان بإمكان غوغل الجنوح إلى ابتياع العتاد الخاص الذي تـــستخدمه الشركات الرائدة في مجال تزويد خدمة البريد الإلكتروني، كحل لمشكلتها. وهو خيار قد تدارسه مهندسو غوغل بالفعل، إلا أن الـــرؤية الكبرى للشركة الخاصة بخدمة بريدها الإلكتروني، جعلت منه خـــياراً غير عملي لأسباب اقتصادية. ففي ذلك الحين، كانت ياهو قد زودت مستخدمي بريدها الإلكتروني بسعة أربعة ميغابايتات. أما غوغل على أي حال، فقد كانت تعد العدة لعرض يفوق ما تقدمه ياهو بنحو 250 ضـــعفاً، أي غيغابايت واحد مجاناً لكل مستخدم، ما يمثل ما كان ينظر إليه وقتها على أنه السعة الكافية لتحفظ على الدوام رسائل البريد الإلكتروني كافة التي يمكن لشخص ما أن يستقبلها على الإطلاق. لذا، كان بالنسبة إلى غوغل أمراً باهظاً على نحو فادح، استخدام العتاد الذي يستخدمه الآخرون، ذي المكونات الأكثر ثقة والأكثر غلاء. فما كان

أمامهـــا مـــن سبيل لتنفيذ خطتها إلا العمل بالعتاد الرخيص ذاته الذي استخدمته للبحث الشبكي، وتطوير أنظمة برامجية جديدة تضمن عدم ضياع الرسائل الإلكترونية.

ومـــع تباشير ربيع عام 2004، تقدم العمل على نحو كافٍ لوضع مـــوعد مبدئي لإطلاق الخدمة. قلّب برين في رأسه الاقتراح بأن تطلق الخدمـــة في الأول من أبريل/نيسان. ففي النهاية، كانت دعابات كذبة الأول من أبريل/نيسان تقليداً عزيزاً على قلب غوغل. قال برين: فأي مزحة ستكون أدهى في هذا اليوم، من تقديم منتج حقيقي بطريقة تحير العامـــة فـــلا يعـــرفون ما إذا كان ينبغي لهم حمله على محمل الجد، أو الضحك منه على أنه مزحة.

خلط الإعلان عن *الإصدار التجريبـــي* لجيميل بين الهزل والجد. إذ ذُكر في العناوين الرئيسة أن غوغل قد ابتكرت خدمة بريد إلكتروني تستند إلى البحث الشبكي، في محاولة جلية لجعل التوسع في عمل غوغل في الـــبحث الـــشبكي، يبدو أمراً طبيعياً. وشرحت بأن البحث كان النـــشاط الـــشبكي الثاني، وأن المرتبة الأولى كانت للبريد الإلكتروني، وذيّلت الخبر بتعليق غريب من برين وبيج: "هييه، *نعم!* يقول مؤسسو غوغل". لقد أوحى لغوغل بهذا المشروع أحد المستخدمين الذي تذمر بشدة من الوقت المهدور في محاولة العثور على الرسائل، ومن اضطراره إلى محـــو محـــتويات البريد للبقاء ضمن حدود الميغابايتات الأربعة التي تفرضها منافسة غوغل. بسعة تصل إلى الغيغابايت في بريدهم، منحت غوغل مستخدميها فرصة التمسك برسائلهم الإلكترونية إلى الأبد"[401].

وكما هو متوقع، قوبل الإعلان عن الخدمة بنوع من الحيرة. هل كانت غوغل جادة؟ عبارة "هييه، نعم!" أوحت بالنفي. وكذلك الوعد بـــأن يتمسك المستخدمون برسائلهم الإلكترونية إلى الأبد بدا كدعابة.

فمن له القدرة على تحمل تكاليف توفير خدمة تعد بأن تمتد إلى الأبد؟ في الحقــيقة، إن خدمة جيميل لم تكن متوافرة بداية لأيٍّ كان، سوى لمجمــوعة صــغيرة مــن المدعوين، وحالت دون تسجيل غالبية الذين يــشعرون بالفــضول فــيها، ليستطلعوا الأمر بأنفسهم، مما صعّد من الشكوك. أما بالنسبة إلى وكالات الأنباء، ففي حين أن بعضها - مثل الأسوشيتد بريس ورويترز - قد تناول الإعلان بجدية، إلاّ أنّ غيرها قد تعامــل معه على أنه نوع من نشر الدعاية. ففي "سلاش" تجد شخصاً يقهقــه مــن الــشبكات الإخبارية الرئيسة التي وقعت ضحية مزحة "ســتدخل الــتاريخ على أنها واحدة من أضخم الخدع النافذة"[402]. وقادت هذه الفوضى الموقع الإخباري البريطاني *ذا ريجيستر* إلى أن يدعو الإعلان عن جيميل بأنه كذبة غوغل في الأول من أبريل/نيسان[403].

مثلت هذه الجلبة نعمة وفضلاً في الترويج لجيميل. غير أن رد الفعل الأولي لــدى العامة اتسم بالحذر، كما هو حالها في كل مرة أعلنت فيها غــوغل عــن توسع في مجموعاتها المعرفية. فبعض من أوائل المستخدمين لجيمــيل أجفلــهم الشعور بأن هناك من *يقرأ* رسائلهم الشخصية بغية مطابقــتها مع الإعلانات المناسبة. كما كان هناك تذمر من قرار جيميل عدم إضافة زر لمسح الرسائل. فمن خلال إكراه المستخدمين على المضي عبر لوائح متعبة من أجل مسح رسالة ما، شجع بريد جيميل المستخدمين على أن يتجاهلوا بكل بساطة البريد غير المرغوب فيه، ويبقوا عليه. لسوء الحظ، لقد بدت المشكلتان كلتاهما، *قراءة* البريد والاحتفاظ به، متصلتين على نحو مشؤوم. وكأن غوغل تحاول عمداً سبر أغوار الحياة الشخصية لأكبر قدر ممكن من المستخدمين لأغراض تجارية[404].

لم تكــن مسألة إضافة زر المسح أو عدم إضافته قد مرت بشكل عرضي، بل كانت في الواقع مثار جدل مطول بين أفراد فريق جيميل.

كان بوكهايت مناصراً عنيداً لوجوب عدم إضافته، وقد سادت حججه في النهاية. وكان مفادها حسب رأيه، أن الوسيلة الفضلى لخدمة المستخدمين تتمثل بتصميم يجعل من الاحتفاظ بمحتويات البريد الإلكتروني عملية سهلة. لقد أراد أن يوفر على المستخدمين عبء التفكر في ما إذا كانوا يريدون الاحتفاظ بالرسائل أم مسحها. فبوجود آلية بحث غوغل ضمن نظام جيميل، سيدرك المستخدمون في النهاية، حسب اعتقاده، أنه من الأفضل أرشفة كل شيء.

أياً كان الأمر، فبالنسبة إلى الجيل الأول من مستخدمي جيميل، كان البريد الإلكتروني أمراً شخصياً للغاية، بل إنه يمثل المعلومات الأكثر شخصية التي يعالجها المرء على حاسوبه خلال اليوم. وما كانوا ليرغبوا في أن تملى عليهم كيفية التعامل مع رسائلهم، وقد عبروا عن ذلك بوضوح. إذ ذكر جين فيتزباتريك لاحقاً - وهو من كبار المهندسين لدى غوغل - أن أفراد فريق جيميل امتلأت جعبتهم بقصص من أفراد أسرهم، وأصدقائهم، وحتى غرباء التقوهم مصادفة في إحدى الحفلات، والذين ما إن يخبروهم بأنهم يعملون في فريق جيميل حتى يتلقوا اللازمة الشائعة ذاتها: *إنني أريد زراً للمسح، ألا تفهمون؟ أريد زراً للمسح*[405]. ويا لسهولة مداواة مثل هذا الداء: لقد تمت إضافة زر للمسح.

المشكلة الأخرى التي لم يكن علاجها على القدر ذاته من السهولة، كانت في القلق من أن إعلانات جيميل تنتهك حرمة خصوصيات المستخدمين. لقد أقنع الغوغليون أنفسهم أن مستخدمي جيميل سيعتبرون الإعلانات مفيدة. وفي مقابلة أُجريت معهم، أقر برين أن التطابق بين الإعلانات ومحتوى الرسائل *يبدو مفزعاً في بادئ الأمر*، إلا أنه أكد على أن البديل الوحيد هو ظهور مقاطع فيديو ساطعة وكبيرة قبل ظهور الرسائل. لذا، فالخيار كان واضحاً تماماً[406].

شـــعر الغوغليون بالحيرة إزاء عدم الارتياح الذي أبداه مستخدمو جيميل الأوائل تجاه قيام غوغل بتحليل معاني رسائلهم الإلكترونية. و لم يكـــن مـــن العدل توجيه الانتقاد إلى غوغل لهذا السبب، ففي النهاية كانت خدمات البريد الإلكتروني الأخرى تقوم أيضاً باستخدام برامج لمـــسح محـــتويات الرسائل، بحثاً عن الفيروسات والرسائل المزعجة غير المـــرغوب فيها. ويمكن القول إن رسائل البريد الإلكتروني كافة يجري علـــيها مسح كلما أراد المستخدم إجراء بحث. حاول برين أن يجذب الانتـــباه إلى حقـــيقة أن المسح كان "يتم بشكل أوتوماتيكي. فلا أحد ينظر إلى الرسائل، لذا، لا أعتقد أن المسألة تمس الخصوصية"[407]. غير أن واقع تقديم غوغل إعلانات ذات صلة بفحوى الرسائل جعل الموقف مخـــتلفاً. فبالنـــسبة إلى خدمة بريد ياهو، وخدمة مايكروسوفت للبريد الإلكتـــروني *هوتمـــيل* كلتيهما، غُضَّ الطّرف عن المسح الأوتوماتيكي الـــذي تجريانه، ببساطة لأن أنظمتهما كانت تعرض إعلانات الرايات، مـــثلما تفعـــل بقية المواقع الإلكترونية، متغافلة عن المحتوى الذي يمكن العثور عليه على بقية الصفحة.

الهجـــوم على *جيميل* الذي أرعب غوغل إلى أقصى درجة تم شنه في مجلـــس الـــشيوخ في كاليفورنيا، حيث رعت ليزا فيغيروا، العضو الديمقراطي في مجلس الشيوخ، مشروع قانون يضع قيوداً على المعلومات التي يتم التقاطها عن طريق مسح محتويات الرسائل التي يمكن مشاركتها مع أطراف ثالثة. قالت فيغيروا إن تشريعها "يضمن أن اتصالاتنا الأكثر شخصية ستبقى كذلك". وأقر مجلس الشيوخ في كاليفورنيا القانون[408]، إلا أنه لاقى حتفه عندما أرسل إلى الجمعية التشريعية في الولاية.

قـــد يقـــول قائـــل إنه كان على غوغل توقّع ارتياب العامة من خططهـــا في جيمـــيل، نظـــراً إلى احـــتفاظها بمخزون مركزي دائم

للمعلـومات الشخصية. كانت مايكروسوفت قد حاولت قبل سنوات نقـل بيانات مستخدميها الشخصية من أماكن متفرقة إلى مستودعات مركـزية في الـسحابة. أما الحصيلة التي تكللت بإخفاق مريع لجهود مايكروسوفت، فكانت يجب أن تقدم دروساً تحذيرية لكل من تبعها.

عـام 2001، وقـبل تقـديم جيمـيل بثلاث سنوات، أطلقت مايكروسوفت خدمة الخزن المركزي للبيانات، التي أطلقت عليها اسم *خدماتي – ماي سيرفيسيس*. وتضمنت في ذلك الوقت: دليلاً للعناوين، وتقـويماً شخـصياً، ومعالجـة للنـصوص بـبرنامج الوورد، والبريد الإلكتـروني. ويحـتفظ مـستخدموها بتحكم كامل لمن لديه الإذن بالدخـول إلى معلـوماتهم الخاصة بهم، الأمر الذي كان كفيلاً بجعل مركـزية ماي سيرفيسيس بأيدي المستخدمين. العرض الأول جاء على شكل *جواز مرور*، وهي خدمة ستتيح للمستخدم استعمال اسم واحد وكلمة سر واحدة في المواقع كافة التي تريد الإسهام في مستودع *جواز المـرور* الـرئيس والعمـل فيه، هذا المستودع الذي يحوي معلومات التـسجيل. وخططـت مايكروسوفت لإظهار كم هي مريحة وملائمة هذه الخدمة، من خلال تقديم جواز المرور في البداية إلى هو*تميل*.

اعـتقدت الشركة أن الثناء سينهال على خططها من كل حدب وصـوب لإنشاء عائلة جديدة من خدمات المعلومات. إلا أن ما نالته بدلاً من ذلك، كان ما أطلق عليه بجدارة اسم *عاصفة البَرَد*. ذاك الاسم سيئ الطالع الذي مهد لبداية مشؤومة. إذ كانت قد أوكلت إلى مارك لوكوفـسكي، المهندس الأعلى للمشروع في مايكروسوفت، مسؤولية انـتقاء اسـم مؤقت للمشروع في أثناء تطويره. فاختار اسم *عاصفة البَـرَد – هيلـستورم* عن عبث، وهو يعلم أنه سيثير فريق التسويق في مايكروسـوفت، الـذي سيقوم بدوره باختيار الاسم النهائي. إلا أن

الحـــيرة تملكت المسوقين في مايكروسوفت. وعندما حان موعد تقديم الخدمـــة، لم يكن قد تم الاتفاق على اسم بديل. وهكذا ظل كما كان عليه في الأصل *عاصفة البَرَد - هيلستورم*[409].

لم تفلـــح تلك الخدمة إلا بجر السخرية على مايكروسوفت. فقد أخفقـــت الـــشركة في ضمان ثقة العامة بقدرتها على تناول المعلومات الشخصية الحساسة. وخلال الأشهر الاثني عشر التي مضت، أصدرت مايكروسوفت تحديثات لبرامج تتعلق بالحماية لمتصفح الإنترنت الخاص بهـــا *إنتـــرنت إكسبلورر*، في محاولة لمعالجة نقاط الضعف لديها. كما عانت مؤخراً من الخزي الذي لحق بها من جراء اختراق أحد المتطفلين الـــشبكة الداخلية لشركتها. وفي محاولة لمواجهة ذلك الصدع، أجبرت الشركة على إغلاق أشكال الدخول الخارجي كافة لبعض الوقت، بل وحـــتى منع 40 ألفاً من موظفيها العاملين خارج حرمها من استخدام شبكتها الخاصة.

لعـــل العقبة الكبرى التي واجهها جواز المرور في سبيل كسب ود الـــناس وقـــبولهم، كانت الشعور بعدم الارتياح حيال نظام يجعل من الدخـــول إلى البـــيانات الشخصية للمستخدمين ممكناً من خلال مجرد كلمة سر واحدة، بما في ذلك معلومات بطاقاتهم الائتمانية التي عرضت مايكروسوفت إمكانية تدبرها بوصفها *محفظة نقود إلكترونية*. لقد بدا نشـــر المعلـــومات الشخـــصية في أمـــاكن متنوعة بالنسبة إلى كثير من الأشـــخاص شـــكلاً واعياً من أشكال الحماية من سرقة الهوية، وهي المـــشكلة التي باتت تفرض نفسها على نحو يستحيل تجاهله. ففي وقت سابق من ذلك العام، وجهت التهم إلى عامل مطعم في بروكلين لقيامه بعمليات سرقة ناجحة على الشبكة لهوية كل من أوبرا وينفري، ستيفن سبيلبيرغ ومارثا ستيوارت[410].

عند تقديم خدمة هيلستورم، احتشد ائتلاف من مجموعات حماية الخصوصية وقدم شكوى رسمية إلى الجمعية التجارية الاتحادية ضد مايكروسوفت لقدرتها على "تقفّي آثار مستخدمي خدمة جواز المرور، ورؤية نبذاتهم الشخصية، ومراقبتهم"[411]. ولأن مايكروسوفت لم يكن لديها أي حلفاء في هذا النزاع، فقد وأدت خدمة هيلستورم في مهدها. فعندما لم تستطع مايكروسوفت تسجيل أي شركة مستعدة للعمل معها على المشروع، أسقطته بصمت[412].

بالعودة إلى النظر إلى هيلستورم، عندما سئل لوكوفسكي في يناير/كانون الثاني عام 2007 عما إذا كان يعتقد اليوم بوجود شركة أخرى قادرة على القيام بدور المحور المركزي المؤتمن، موحداً البيانات الشخصية كافة، أجاب بأنه ما من شركة ستكون يوماً مؤتمنة كفاية على نحو يضمن النجاح. قال: "لا أعتقد أنه أمر بمقدور غوغل، أو ياهو، أو مايكروسوفت. إنها بحق مسألة شائكة، فإخبارك الآخرين أنك تقوم بهذا لصالح الجميع، قصة لن تحوز على ثقة أحد. أعتقد أن هيلستورم قد أفسدت الأمر إلى حدٍّ ما بالنسبة إلى شبكة الإنترنت. لقد سنحت الفرصة لذلك مرة ثم باتت هباءً منثوراً"[413].

عام 2007، أصبح لوكوفسكي موظفاً لدى غوغل، وقد صقلت خبراته السابقة لدى مايكروسوفت وجهات نظره، حيث وُوجه هو وفريقه بانتقادات العامة اللاذعة. غير أن القادة التنفيذيين في غوغل مصممون على النجاح تماماً في مواطن إخفاق مايكروسوفت. وبالرغم من أن تقديم خدمة جيميل قد قوبل بالانتقادات إلا أنه لم يكن ليشابه الاحتجاجات العنيفة التي وجهها العامة إلى هيلستورم. ذلك لأن غوغل قد قدمت خدمة بريد إلكتروني وحسب، لا خطة متكاملة تسعى نحو مركزية الوثائق الشخصية جملة وتفصيلاً. وسرعان ما

تلاشت الانتقادات الموجهة إلى جيميل، ولم يتم إقرار مشروع القانون في الهيئة التشريعية في كاليفورنيا البتة، وهكذا استطاعت غوغل المضي قدماً.

تعلمت غوغل من الأخطاء التي ارتكبتها عند إطلاق جيميل، والتي يحصيها براين راكوسكي على النحو التالي: لم تطلع الشركة الصحفيين على نواياها، كما لم تتشاور مسبقاً مع المدافعين البارزين عن الخصوصية مثل "مؤسسة الحدود الإلكترونية"، و"مركز المعلومات السرية الإلكترونية". كان التسلسل المناسب برأيه هو: "استطلاع آرائهم ومعرفة ما إذا كان المرء مقدماً على خطأ ما".

بالتأمل في ما مضى، أبدى راكوسكي اندهاشه من تركيز العامة على نقطة مسح بريدهم لأجل مطابقته مع إعلانات مناسبة، في حين تغاضوا عن أمور أكثر جدية بكثير في موضوع السرية، من قبيل الخطر المتنامي لوجود البريد الإلكتروني على مخدمات مركزية مما يسهل استدعاءه، أو احتمال مشاطرة المعلومات الشخصية في الرسائل الإلكترونية مع أصحاب الإعلانات. "لم يأتِ أحد على ذكر تلك المسائل السرية، والأشياء القليلة التي كنا نفعلها لحماية المستخدمين". فبدلاً من البحث في *السلبيات* المتأصلة الناجمة عن تخزين بريدك الإلكتروني على مخدم *ليس بمقدورك التحكم فيه*، كان المستخدمون قلقين حيال مطابقة الإعلانات مع محتوى بريدهم من قبل أداة غير بشرية. فكم مرة يتعين على غوغل الإجابة عن سؤال المستخدمين: "هل تقرأ غوغل بريدي؟" بالرد: "لا! إن غوغل لا تقرأ بريدك"[(414)].

وافق براين تمبلتون، رئيس مؤسسة الحدود الإلكترونية والمستشار أحياناً لدى غوغل، على أن الإعلانات المطابقة لا تعد مشكلة حقيقية، وقال عن زوبعة القلق من جيميل إنها "سخيفة ومفعمة بالظنون". إلا

أنــه أقــر أن المخــاوف المــستفحلة تجاه المسح الحاسوبــي للبريد الإلكتــروني - مع أنها ليست عقلانية - لا يمكن صرف النظر عنها، وأشار إلى هذا بقوله: "ليس المهم أن تكون لديك خصوصية وحسب، بــل الأهم أن تعتقد بأنك تملك تلك الخصوصية. فمجرد الاشتباه في أنك تحت المراقبة تغيّر سلوكياتك وتتقلص مساحة حريتك كفرد".

لعل تمبلتون لم يجد أن الإعلان ينطوي على المشاكل، لكن كانت لديــه مخاوف أخرى حيال سياسة الخصوصية في جيميل وغوغل. فقد عالج "قانون سرية الاتصالات الإلكترونية" (ECPA) البريد الإلكتروني علــى أنــه وسيلة اتصال خاصة، كما هي المكالمة الهاتفية، وطالب أن تحصل الشرطة على مذكرة تنصت على الهاتف كي تقرأها. ومع ذلك، ما إن يتم تخزين رسالة إلكترونية مركزية، حتى لن تغدو بعدها تواصلاً خاصــاً، بل بالأحرى معطيات في قاعدة بيانات، ولن تكون محمية من قــبل ذلك القانون. ليس هذا وحسب، بل إن سياسة الخصوصية لدى غوغل سمحت للشركة بالنظر إلى بريد المستخدم الإلكتروني- بل وحتى بإعطائــه إلى وكالات تطبيق القانون - في ظروف ما كان قط ليسمح بهــا، في ما لو كان لدى الشركة نظرياً القدرة على الوصول إلى البريد العــادي لمستخدميها. ولم يكن ذلك ينطبق على غوغل وحسب، بل علــى منافسيها أيضاً مثل ياهو ومايكروسوفت، اللتين كانتا بدورهما تجمعان أيضاً بين خدمة البريد الإلكتروني وخدمة البحث الشبكي. كان تمبلــتون قلقــاً مــن خطر مزعج وهو أن البريد الإلكتروني قد يصبح هــدفاً لمــراقبة الحكومة، إذ أبدى ملاحظة في هذا الخصوص: "عندما تكــون أوراقنا في المنــزل، فإن المراقبة الإجمالية لها ببساطة غير ممكنة، فهــي باهظــة التكاليف للغاية. أما على شبكة الإنترنت، فالأمر ممكن بشكل جيد"[415].

تميـــزت غـــوغل علـــى منافسيها بنجاحها في إضافة العديد من التـــصنيفات الأخرى للمعلومات الشخصية، إلى مجموعاتها المركزة. ومـــع ازديـــاد الوقت الذي يمضيه الأفراد على الشبكة، أخذت أيضاً سجلاتهم لما فعلوه وما فكروا فيه تنشأ بصورة آلية، وقد عرضت غوغل بكـــل سرور أن تكون المكان الوحيد الذي يأوي كل ذلك معاً. فإن قـــدّر لمـــستخدم واحد الانتفاع إلى الحد الأقصى من خدمات غوغل كافة، لكان مقدار المعلومات الشخصية الحساسة التي سينتهي بها الأمر مستقرة في أحضان مخدمات غوغل تجاوز ما وضعته مايكروسوفت من تصورات لخدمتها *هيلستورم*. ومع ذلك، ففي مسيرة توسعها، لم تواجه غوغل زوبعة نارية من الاحتجاج على ما كانت تخزنه، بعد مرور الجلبة المبدئية حول جيميل.

إن قـــدرة غوغل على مواصلة عملها دونما عرقلة، ومن دون استثارة غـــيظ العامـــة، مردّها جزئياً إلى حقيقة أن خدمات غوغل الأحدث المتضمنة معلومات شخصية تقزّمت أمام عروض أكثر نجاحاً بكثير من قبل منافسيها. فخدمة مثل "غوغل تشاكآوت" Google Checkout، الـــتي خـــزنت رقم البطاقة الائتمانية بحيث يمكن سريعاً النقر عليه عند التـــسوق عـــبر الشبكة، لم تكن قادرة على استقطاب جزء كبير من الـــسوق الـــتي هيمنت عليها خدمة بايبول Paypal من إيباي eBay، وهـــي نظـــام دفع آخر عبر الإنترنت. كذلك شكل غوغل أوركوت Google Orkut موقعاً لشبكة اجتماعية في قمة الشعبية في بعض الأماكن في العالم، لكنه لم يكن كذلك في الولايات المتحدة الأميركية. حتى إنّ جيمـــيل، الخدمـــة التي حظيت بالقدر الأعلى من الشهرة بين خدمات غـــوغل الأحـــدث، احتلت المكانة الرابعة فقط من بين مزودي البريد الإلكتروني على الشبكة، بعد ثلاث سنوات من تقديمها[416].

إن مـــا ســـاعد علـــى توسع غوغل أيضاً هو النقلة الثقافية اتجاه السماح بعرض أكثر حرية للمعلومات الشخصية بشكل عمومي على مواقـــع الشبكات الاجتماعية. فقد بات الكشف عن الأمور الحميمية على مواقع مثل ماي سبيس وفيسبوك أمراً روتينياً، ومن الطبيعي أنه بلغ حـــداً مبالغاً فيه في مواقع الفيديو ذات البث المباشر مثل *جاستن تي في* Justin.tv، حيث وجهت دعوة عامة إلى الجميع ليقوموا *بالبث الحي*، لـــتعامل الحياة اليومية للمرء على أنها نوع من التسلية التي تصلح للبث عبر الإنترنت وإلى العالم، دونما تعديل، وعلى مدار أربع وعشرين ساعة يومياً، لسبعة أيام أسبوعياً[417]. وحتى وإن كان عدد الذين يبثون فعلياً قـــد بقي صغيراً، ومتوسط أعمارهم يجعلهم يميلون إلى فئة اليافعين، إلاّ أنّ مجرد وجودهم مثّل مؤشراً رئيساً على انتشار القبول بين الناس لجعل الحياة الشخصية أمراً عاماً.

كان جون باتيل ناشراً ومراقباً لغوغل لأمد طويل، وقد كتب عام 2005 كتاباً حول الشركة بعنوان *البحث* ***The Search***، إلا أنه كان واحـــداً مـــن بـــين قلة من الناس الذين أثاروا القلق تجاه ظاهرة منح مستخدمي غوغل السيطرة على كم هائل من البيانات لمنظمة واحدة. وفي عـــام 2007، ذكر باتيل في إحدى المدونات أنه قد بلغ ما أسماه: *نقطـــة الإشباع من غوغل* وأنه لم يعد راغباً في "جعل الكثير من حياتي علـــى الـــشبكة يمـــر بنقطة تحكم واحدة، بغض النظر عن الشبكة أيّاً كانـــت". وقرر عامداً عدم استخدام تقويم غوغل، وجداول غوغل في تنظـــيم بعض جوانب عمله، لأنه لم يكن يريد لغوغل أن تملك وسيلة للاطلاع على معلومات عن عمله في مجال النشر. ولم يذكر ما ستفعله غـــ*وغل* بـــتلك المعلومات - واضعاً اسم الشركة بين علامتي اقتباس، وهازئـــاً بذلك هو نفسه من الانطباع الضمني الذي يولده كلامه بأن

الشركة ستتصرف كما لو كانت شخصاً يعقل - ونسب مخاوفه إلى نوع من "العقلية الراجعة لمخ بدائي كمخ السحالي تولد لدي المخاوف من إعطاء الكثير من السيطرة على بياناتي لمصدر واحد".

شاهد مات كاتس ما كُتب، وأضاف تعليقاته الخاصة، والتي كان يفترض بها أن تكون مطمئنة، وجاء فيها: "بالنظر إلى سياسات الخصوصية الصارمة لدى غوغل، ما كنت لأقلق حيال أمر استخدام تقويم غوغل أو جيميل". وقال كاتس إنه سيجري استطلاعات داخل غوغل، ويحاول دفع أحد الزملاء للتحدث باستفاضة عن السياسات التي كرستها الشركة لحماية البيانات الشخصية. لكن عبارة *لا تقلقوا* وحدها لم تكن بالاستجابة التي يعتد بها. وعندما عاد باتيل لزيارة *شروط الخدمة* في غوغل التي يتوجب على المستخدمين الرضوخ لها، لم يجد أي بوادر مطمئنة لعمل يتنافس مع غوغل، وعبر عن ذلك بقوله: "عند تقديمك أو إرسالك أو عرضك أي محتوى على غوغل، فإنك تعطيها رخصة دائمة، ونهائية، وعالمية الانتشار، وخالية من ضرائب الملكية، وغير حصرية لتقوم بإعادة إنتاج المادة، وتهيئتها، وتعديلها، وترجمتها، ونشرها، وتأديتها علناً، وعرضها علناً، وتوزيع أي محتوى تقدمه عبر خدمات غوغل". كما احتفظت غوغل بحقها في أن "تستخدم المعلومات الشخصية للتدقيق والبحث والتحليل لتأدية وظائفها وتحسين تقنيات غوغل وخدماتها"[418].

ومع ذلك، فإن الهم الكبير الذي عبر عنه مستخدمو غوغل لم يكن في خشيتهم من أن يسترق أحد من غوغل النظر إلى بياناتهم الشخصية، بل من أن تكون غوغل مستهترة فلا تعتني بتلك البيانات كما يجب. في فبراير/شباط عام 2007، تحدث لاري ديغنان، المعلق الصحفي لدى *"زد دي نيت"*، عن هذه المسألة متسائلاً: "هل تستأمن

غــوغل علــى بياناتك؟"، وأجاب: "كلا" منطلقاً بالحديث من كونه صاحب عمل، ومجادلاً بأنه إن كانت غوغل ستفقد بيانات شركة ما، فقــد لا تتعامل مع الحادثة بالجدية اللازمة، لأن غوغل تتنصل من أي مسؤولية عن الأضرار تتجاوز حدودها إعادة رسم الاشتراك، وتبلغ في حــال كانت الخدمة مجانية عدم تحمّل أي مسؤولية. لقد انطلق ديغنان بحديــثه مــن كونه شخصاً قد راقب اختفاء البيانات المستضافة على الدوام، وتعلم أهمية أن يختار بعناية الجهة التي تحتفظ بالبيانات. واقترح أن بــيانات الشركات ستكون أكثر أمناً في أيدي شركة برمجيات من مــثل سايلــسفورس.كوم Salesforce.com، والتي كان عملها برمته يقــوم على البرمجيات للخدمات، ووجودها نفسه يعتمد على المحافظة على سمعة أصيلة في كونها جديرة بالثقة[419].

بالقــدر الذي بدت فيه غوغل شركة ضخمة وناجحة، فإنها ما فتئت عالماً مجهولاً بالنسبة إلى أولئك الذين كانوا يديرون الأقسام التقنية في الشركات الضخمة والمنظمات الحكومية. فهيمنتها على عالم البحث الــشبكي لم تكن لتؤثر في خبراء التكنولوجيا، الذين انصب اهتمامهم علــى قــدرة غوغل على المحافظة على خدمة تطبيقات غوغل جارية ومتاحة لزبائنها بنسبة 99.9 بالمئة من الوقت، كما تعهدت. كما أنهم أرادوا أن يشهدوا دليلاً مقنعاً على قدرة أنظمة غوغل على التعامل مع الحِمــل المــتعاظم مــن تطبيقات غوغل، من دون فقدان غير مقصود للبيانات.

أمــا رؤيــة غــوغل الاستراتيجية في نقل المستخدمين كافة إلى الــسحابة، فــستبقى بعــيدة المنال إلا في حال استطاعت تدبر طريقة تكــسب بها ثقة الزبائن. وقد احتاجت غوغل إلى كم وافر من الزبائن لتــبرهن علــى مقدرة تطبيقات غوغل. ولكن، حتى ذلك الحين، فإن

الـــزبائن مـــن الشركات لم يكونوا على استعداد للتسجيل في الخدمة. وكانـــت الطـــريقة الوحيدة التي بقيت أمامها لإقناع الزبائن وكسب تأييدهم - في البداية على الأقل - هي في أن تقدم البرنامج مجاناً، وأن تفعـــل ذلـــك بطريقة لا تقوض من إمكانية تقاضيها الأجر من زبائنها لاحقـــاً. أدرك مديرو تطبيقات غوغل أن المكان الأمثل ليزفوا خدمات تطبـــيقات غـــوغل هو الكليات والحرم الجامعي، حيث التعداد العالي للطـــلاب ســـيكون كفيلاً بأن يبرهن على أن الخدمة ناجعة. وسيمنح حرم الجامعات *النسخة التعليمية من تطبيقات غوغل* بلا مقابل، في حين ستباع *النسخة الرئيسة من تطبيقات غوغل* للشركات عبر اشتراك يبلغ مقداره 50 دولاراً سنوياً لكل مستخدم.

فـــضلاً عن أنه بمقدور غوغل غرس بذور الثقة بنواياها الطيبة من خـــلال منحها طلاب الجامعات بريداً إلكترونياً شبكياً خالياً تماماً من الإعلان، مما أعطاها الفرصة لمد الجسور لاسم غوغل، من دون أن تتهم بالسعي لتحصيل أرباح مالية فورية.

عـــام 2006، كانت جامعة الولاية في أريزونا أول جامعة مهمة تخـــرج النـــسخة التعليمـــية من تطبيقات غوغل لطلابها البالغ عددهم 65,000 طالـــب[420]. إلا أن غوغل واجهت صعوبات في منح برامج تطبـــيقاتها إلى جامعـــات أخـــرى بعد إعلان جامعة أريزونا. إذ أتت الإعلانات عن تبني كليات وجامعات أخرى للتطبيقات قليلة في العدد ومتـــباعدة. في أثناء ذلك، واجهت غوغل وللمرة الأولى المشكلة التي أرّقـــت أعضاء فريق جيميل للبال، وجعلتهم قلقين من الأمر ذاته الذي أثار خشيتهم عندما تصوّروا لأولٍ مرة إمكانية وضع جيميل على العتاد غير الموثوق لغوغل، ألا وهو: فقدان نهائي لرسائل جيميل كافة الخاصة بزمـــرة مـــن المـــستخدمين. وكانـــت هذه إمكانية تم توقّعها مسبقاً،

واتُخذت على أساسها الاحتياطات للتأكد من عدم حدوثها قط. غير أنـــه في ديسمبر/كانون الأول عام 2006، بدأ بعض مستخدمي جيميل بإرسال روايات لا تصدق: لقد دخلوا حساباهم ليجدوا كل شيء - صندوق الوارد، الرسائل المرسلة، جهات الاتصال - قد اختفى.

تمـــت ملاحقـــة القصة عن كثب من قبل *تيك كرانش*. ولكن، لحسن حظ غوغل لم تُغَطَّ القصة على نطاق واسع في الإعلام المطبوع. وأرسلت الشركة إلى تيك كرانش مذكرة تعلمهم فيها أنّ عدداً صغيراً من مستخدمي جيميل - قرابة الستين - قد فقدوا رسائلهم الإلكترونية كافـــة، لكنها لم تشرح ما الذي انحرف عن المسار. بل قدمت خطاباً رقـــيقاً حول الشركة - "إننا نعلم مقدار الأهمية التي تتمتع بها جيميل لدى مستخدميها" - ومزاعم غامضة حول "أساليب وقاية أكثر شمولية تضمن أن الأمر لا يعدو عن كونه مجرد حادثة صغيرة ومعزولة"[421].

صـــحيح أن الحادثة لم تكن لها تداعيات هامة، إلا أن مرد ذلك كـــان فقط كون الزبائن المنتظَرين لم يكن لديهم ما يكفي من الاهتمام بتطبـــيقات غـــوغل ليزعجوا أنفسهم بالتمحيص في الأمر. على صعيد آخـــر، كان التقدم في بيع النسخة الرئيسة من تطبيقات غوغل لزبائن الـــشركات يجـــري ببطء أكبر حتى من منح النسخة التعليمية للتعليم العالي. ففي الربع الأول من عام 2007، جمعت غوغل 37 مليون دولار فقـــط من مبيعات رخص البرامج، أي أقل من واحد بالمئة من دخلها الفصلي، وأقل بكثير من واحد بالمئة من 4.8 مليارات دولار التي يبلغها الـــدخل الفـــصلي لأقسام مايكروسوفت التي تتضمن مايكروسوفت أوفيس[422].

بالـــرغم من ذلك، فقد عاملت مايكروسوفت غوغل على أساس أنهـــا تشكل تهديداً محتملاً لنواة عملها القائم، ولم تكن لتسمح لغوغل

بإعطـاء الـبرامج مجاناً للتعليم العالي بلا منازع. فاتخذت قراراً بمقارعة غـوغل علـى شبكة الإنترنت، مقدمة بريداً إلكترونياً شبكياً ودردشة كـبرمجيات للخدمـة، وإن كانت فعاليتها محدودة جداً ولا تضاهي ما تقدمـه غوغل، بسبب افتقار مايكروسوفت إلى إمكانية معالجة النصوص، إضافة إلى كفاءات الجداول، والتقويم. وبدخول مايكروسوفت الميدان، أصبح أمام الجامعات مجال حقيقي للاختيار، ما بين بريد إلكتروني مجاني ومجموعة من البرامج المكافئة للأوفيس، تقدمها غوغل، وبين بريد مجاني من مايكروسوفت، في برنامج أطلقت عليه مايكروسوفت الاسم المريع ويندوز لايف آت إديو *Windows Live@Edu*، صحيح أنه لم يكن بـسوء *عاصفة البَرد هيلستورم* إلا أنه كان كفيلاً بإحداث الكثير من الإحراج.

ونظراً إلى تاريخ مايكروسوفت الطويل في التعامل مع الجامعات، شـكل ذلك ميزة إيجابية تفوقت بها على غوغل. كما أنها كانت قادرة علـى التـنافس بكل فعالية مع غوغل من دون أن تضطر إلى مطابقة الـبرامج المتعددة الشبيهة بأوفيس التي وفرتها غوغل، لأن الإداريين في الجامعة كان جلّ اهتمامهم منصباً على البريد الإلكتروني دون ما عداه. فلطالما دفع الطلاب مقابل الحصول على برامج التطبيقات مثل أوفيس، وسـواء اسـتمروا في فعل ذلك أو جُنبوا ذلك العناء بتبنيهم برمجيات خـدمات غـوغل علـى شبكة الإنترنت، فذلك لم يكن ليشغل بال الإداريـين. وسـرعان ما استقبلت مايكروسوفت جامعات من خمسة عشر بلداً، أي ما يمثل خمسة ملايين طالب.

شكلت جامعة بنسلفانيا أحد الانتصارات البارزة التي تم تحقيقها عام 2007، والتي كانت كلية الفنون وكليّة العلوم فيها وكلية وارتون قـد أنجزت عملية تقييم طويلة لأجل تبني نظام بريد إلكتروني جديد،

كانت قد بدأتها قبل عام خلا، وانتهى بها الأمر أن فضلت مايكروسوفت على غوغل. كان أحد المعايير التي تم النظر من خلالها إلى العروض المتنافسة هو التزام الشركتين بحماية خصوصية معلومات الطلاب. وكانت النتيجة أن كلتيهما لم تكونا على المستوى المطلوب: فقد أقرتا بأنهما قد تسلمان مسؤولي الحكومة معلومات من قبيل: تاريخ البحث الذي أجروه أو المواقع التي تصفحوها، في حال طلب إليهما ذلك. وعندما أوصت اللجنة الاستشارية الطلابية بتبني تطبيقات غوغل أخفقت المفاوضات بين الطرفين، فتقدمت مايكروسوفت لتحظى بالجائزة[423].

في أبريل/نيسان عام 2007، توفرت الفرصة لكل من مايكروسوفت وغوغل لعرض خدمة بريدهما الإلكتروني الشبكي على جهاز الجامعة الأكبر في البلاد، جامعة ولاية كاليفورنيا التي تحوي 417,000 طالب ينتشرون على 23 حرماً. وفي غرفة اجتماعات في أحد الفنادق في لوس أنجلوس، اجتمع مديرو تكنولوجيا المعلومات في الجامعة (بالإضافة إلى طرف دخيل واحد، هو أنا)، للاستماع إلى جيف كيلتنر ممثلاً غوغل، ومن ثم والتر هارب ممثلاً مايكروسوفت. حيث قَدُم كل منهما ليبذل ما في وسعه لبيع خدمات الشركتين لحشد لم يُبدِ أي جاهزية لاعتناق أنظمة بريد إلكتروني على شبكة الإنترنت في حرمه الجامعي[424]. كان كل من كيلتنر وهارب في العقد الثالث من عمرهما، وقد تخرّج كلاهما من ستانفورد. وقد أدركا معاً أنه قبل أن يتمكنا من التنافس مع بعضهما، فعليهما أولاً أن يقنعا الحاضرين بأن البريد الإلكتروني الذي تتم معالجته على مخدمات خارج الجامعة، يقدم فوائد مفحمة لمؤسساتهم (كانت قد وجهت الدعوة للمشاركة إلى ياهو أيضاً، وقد وافقت على إرسال ممثل لها، ولكنّها ألغت الفكرة في الدقيقة الأخيرة).

سنحت الفرصة لكيلتنر من غوغل أن يتحدث أولاً. فقال إنّ غوغل تنظر إلى عرضها لتطبيقات غوغل مجاناً، مع النسخة الخاصة للطلاب من جيميل والخالية من الإعلانات، على أنها وسيلة *لرد الجميل* للجامعات. فقد أثقل كاهلَ أقسام تقنيات المعلومات في الجامعة تدبُر أنظمة بريد إلكتروني خاص بها، والتي تعتمد على مخدم يدعى التبادل Exchange الخاص بمايكروسوفت أو ما يماثله من البرامج. فقد كانت باهظة التكاليف في الصيانة والدعم، وعرضة للفيروسات، وميالة إلى الانهيار. وما هي إلا مصادفات تاريخية تلك التي ذكر فيها دخول الجامعات نطاق العمل في البريد الإلكتروني، إذ قال كيلتنر: "لأنه ما من أحد بينكم تقريباً يملك بنى تحتية قابلة للتصاعد، وموثوقة، وفياضة، ومؤتمتة، تقوم بإدارة نشاطات تشاركية موازية وضخمة على أنها عملية أساسية حقاً". دعوا غوغل تتولى الأمر نيابة عنكم، وبإمكانكم العودة إلى التقنيات التعليمية التي تبرعون بتزويدها.

وأكد كيلتنر مطمئناً الإداريين أن البريد الإلكتروني، والمستندات، وغيرها من البيانات التي تتولاها تطبيقات غوغل ستكون في أمان مطلق حيث تنسخ البيانات إلى ثلاثة مخدمات على الأقل، مكونة بذلك نسخاً داعمة متعددة. ولم يأتِ على ذكر مشكلة بريد جيميل المفقود بالنسبة إلى بعض المستخدمين قبيل بضعة أشهر، وبدا كذلك أن الإداريين لم يسمعوا بالحادثة. وبينما كان يهم بمتابعة حديثه المقنع السريع، رفعت يدي لأسأله: كيف أمكن لأنظمة غوغل الداعمة أن تنهار في شهر ديسمبر/كانون الأول الماضي، مما نجم عنه فقدان ما كان 60 مستخدماً قد خزنوه على جيميل كاملاً؟

"سؤال جيد"، أجابني كيلتنر، الذي تباطأ إلقاؤه السريع، متأنياً ليجمع أفكاره: "لم نتحدث علانية كثيراً عما حدث تماماً في ديسمبر/

كانون الأول". وطفق يماطل من خلال المزيد من المدائح: "إنها ملاحظة غايـــة في الذكاء". لقد سلّم بأن البريد الإلكتروني قد فقد قرابة ستين مـــستخدماً، "أي حـــرفياً بنسبة واحد في المليون"، وأنّ هذا النوع من الحـــوادث يقع في كل مكان من عالم الحاسوب. "إنها لم تنجم عن أي إخفـــاق في العتاد بل في الدماغ". فللأسف، أحد الأشخاص في غوغل "قام بالضغط على زر المسح، حيث لم يكن يفترض أن يفعل".

لم يعـــرج ممثل مايكروسوفت والتر هارب في حديثه على برنامج مايكروســـوفت "إكستشينج"، ولم يتطرّق إلى محاسن استخدام مصادر حاســـوبية تعتمد على الجامعة في تولي البريد الإلكتروني. بل أكد بدلاً مـــن ذلـــك على خبرة مايكروسوفت في التعامل مع البريد الإلكتروني الشبكي التي تفوق بكثير خبرة غوغل. فمن جهة كان لدى "أم أس أن هوتمـــيل" 233 ملـــيون مـــستخدم حول العالم بالمقارنة مع 62 مليون مـــستخدم لجيمـــيل، وليس هذا وحسب بل إن مايكروسوفت كانت أيـــضاً ذات خـــبرة في استضافة البريد الإلكتروني الداخلي لشركات كويست، وفيريزون، وعمالقة شركات الاتصال عن بعد حول العالم. وقـــال: "إنـــنا لا نحتل الأنباء طيلة الوقت، ولسنا منتجاً جديداً براقاً. وبالنـــسبة إلى بعض الناس، إننا *إمبراطورية الشر*. بيت القصيد هنا، إننا نبلي بلاء حسناً بصمت".

كان أكثر ما يستحوذ على تفكير الإداريين في الغرفة هو المشكلة الملازمـــة للخدمات المستضافة: لا يمكن استعادة الرسائل والوثائق عند انهيار الأنظمة. في وقت سابق من ذلك الأسبوع، توقفت خدمة البلاك بـــيري عالمياً، فلم يستطع كثير من مستخدمي بلاك بيري الوصول إلى بريدهم الإلكتروني لمدة أربع عشرة ساعة. لذا، طرح واحد من الحضور ســـؤالاً على الممثلين: "إن حصل انهيار فعلاً في بريد مايكروسوفت أو

غوغل، فهل سيتوقف الاتصال مع بقية أنحاء العالم؟ أم أنه سيشمل البيئة التعليمية وحسب؟"، فجاءت الإجابتان متشابهتين من الشركتين: زبائن حقل التعليم لم يكونوا بمعزل عن أمر كهذا. فسّر هارب الموقف بقوله: "إن الأرقام تمنح قوة هنا، لأن الانهيار الذي حصل لديك قد حصل في بقية أرجاء العالم". أضاف كيلتنر من غوغل: "إجابتنا عن هذا السؤال مماثلة إلى حدٍّ كبير إجابة مايكروسوفت. إن حصل انهيار في حسابك، فكذلك سيكون حال شخص آخر في غوغلبليكس. وهذا يطلق الكثير من الإنذارات".

كانت النقطة التي وصل فيها التناظر إلى أقصى درجات حدته، هي عندما سئل ممثل مايكروسوفت عن إمكانية تمديد برنامجها التعليمي ليشمل أعضاء الجهاز التدريسي والإداري أيضاً إضافة إلى الطلاب، كما فعلت غوغل. أجاب هارب: "إن برنامجاً يستند إلى شبكة الإنترنت سيخذل شخصاً يعمل بإنتاجية عالية الشدة". واستطرد بأنه إن فرض عليه هو نفسه استخدام خدمة التقويم على شبكة الإنترنت التي تقدمها أي من غوغل أو مايكروسوفت لشعر بالانزعاج حيال هذا الأمر.

وهنا، سنحت فرصة ما كان كيلتنر ليتركها من دون أن ينقض عليها. فأخبرهم أن كل ما تعرضه غوغل على الجامعات يتم استخدامه مسبقاً من قبل الغوغليين أنفسهم، قائلاً: "هذا هو بريدي الإلكتروني، إنه على جيميل. وذاك هو تقويمي، فالتقويم الذي تستخدمه الشركة هو كله تقويم غوغل. إننا نعتقد بشكل مطلق أن ما لدينا جاهز للعمل". هناك مقولة قديمة في صناعة البرمجيات مفادها: *تناول طعام حيوانك الأليف*، ويجسد الفكرة التي تقضي بوجوب عدم قيام شركة على الإطلاق بعرض برنامج ليس لديها هي نفسها الاستعداد للاعتماد عليه.

في الثمانينيات والتسعينيات من القرن الماضي، كانت مايكروسوفت قد أيدت تلك المقولة، بل وطبّقتها عمليّاً، لكن بالنسبة إلى الخدمات المستضافة على شبكة الإنترنت، كانت غوغل بوضوح هي التي التزمت باستخدام منتجاها الخاصة للإيفاء باحتياجاها الداخلية، لا مايكروسوفت.

لم يكن هارب إنساناً آلياً يتكلم بطلاقة ممثلاً النهج الرسمي لمايكروسوفت. بل كان في الحقيقة صريحاً على نحو يثلج الصدر، وترك أفضل انطباع عندما أبى انتقاد غوغل لمطابقتها الإعلانات مع فحوى الرسائل الإلكترونية في النسخة النظامية من جيميل. سألته ما إذا كانت مايكروسوفت تمسح محتويات رسائل هوتميل، فأجابني بأها تفعل. فالبريد يُمسَح لتحضير فهرس يخدم البحث الذي يجريه المستخدم، لكنه لم يُمسَح بغرض بيع الإعلانات. ثم قال: "أتريدون الصدق؟ أنا شخصياً ليس لدي مشكلة مع ذلك. أعتقد أنه عمل متقن، وبمقدورنا القيام بالكثير من الأشياء البديعة من خلاله". وضرب مثلاً، على أن البرنامج بمقدوره أن يلاحظ رقماً خاصاً ببريد من فيديكس في إحدى الرسائل، ومن ثم يظهر آلياً للمستخدم مكان الطرد. كان هذا لا يعدو عن كونه شكلاً افتراضياً لاستخدام هذه الميزة كما قال، حيث لا تملك الشركة خططاً لاستخدام المسح لإضافة الخدمات.

لقد كانت شهامة من قبل هارب أن يسرّ للحضور بعدم وجود أي اعتراض لديه على المسح الآلي للبريد الإلكتروني، في سبيل إحداث خدمات محسَّنة للمستخدم. إلا أن كيلتنر من غوغل علم من تجربته الخاصة أن كلمة *المسح* بحد ذاها مثقلة بالكثير من الدلالات السلبية. فالآن، أي بعد مرور ثلاث سنوات على تقديم جيميل للملأ، لا يزال كيلتنر يشعر بأنه مجبر على أن يشرح، مرة أخرى، أن مسح حسابات البريد الإلكتروني، كان ضرورة. وأن *المسح* يعني ببساطة وجود آلة تقرأ

محـــتويات الرسائل، وهو الأمر الواجب فعله لاستكشاف وجود البريد المـــزعج أو الفيروســـات. إن الحديث عن *المسح* كان أمراً يزعجه إلى درجـــة كـــاد معها يفقد رباطة جأشه. وعبر عن ذلك بقوله: "إنّ كل جهة تخبرك بأنها لا تمسح بريدك الإلكتروني كاذبة".

انتهـــى يوم تقديم العروض إلى ممثلي جامعة ولاية كاليفورنيا على نحو مخيب للتوقعات: إذ تفرق جمع الإداريين و لم يتبع ذلك قرار من أي كلـــية منها باستخدام تطبيقات غوغل. وفي الخريف التالي، غدا بمقدور غـــوغل الإشارة إلى جامعة فونيكس على أنها الشريك التعليمي الجديد والأكثر ضخامة بالنسبة إليها – حيث زودها بنحو 250,000 حساب للطلاب والمدرسين والموظفين من تطبيقات غوغل[425] – لكنّ مجموع مـــا لديها من جامعات وكليات كان أقل من أن يجعلها على استعداد للـــتحدث في العـــدد الكلـــي للمؤسسات التعليمية المشاركة، والعدد الكامل للحسابات الطلابية التي توفرها[426].

وبمـــرور الوقت، بعد اللقاء الذي جمع بين غوغل ومايكروسوفت في لـــوس أنجلـــوس في أبريل/نيسان عام 2007، تبين أن شعور جيف كيلتنر الذي توقع أن منافسي غوغل ونقادها سيسهبون في مسألة *المسح* كـــان مـــبرراً وفي محله. فقد سلك والتر هارب سبيل المثاليات، رافضاً اســـتخدام ســـوء الفهـــم غير التقني *للمسح* لدى المستخدمين ليعطي لمايكروسوفت أفضلية على غوغل. غير أن مدير هارب النهائي، ستيف بالمـــر، لم يكن لديه أدنى تردد حيال تحريف ما يقوم به المنافسون. ففي أكتوبر/تشرين الأول عام 2007، ألقى بشكل عرضي ملاحظةً في مؤتمر في بـــريطانيا، مـــثلت شكلاً جديداً للأكاذيب القديمة المحاكاة سابقاً، وألقت بظلال أكثر شؤماً بكثير من كل ما أتى قبلها. إذ قال بالمر عن غوغل: "إنهم يقرأون بريدكم، ونحن لا نفعل". فهَمهَم الحضور وضحكوا

بعـــصبية، لكـــن بالمر تأنى للحظة، ليهدأ اللغط. ثم استطرد: "إنها مجرد عبارة تصف الواقع، وليس المقصود بها حتى الانتقاص من قدرهم"[427].

لكـــنّ غايـــة بالمر كانت غير صحيحة تماماً، فعبارته لم تكن بياناً بالواقـــع، وهـــو بكل تأكيد عنى بها الازدراء والانتقاص من قدر عمل منافسيه. في الحقيقة، إن البرنامج يحلل محتويات كل رسالة إلكترونية في خدمة بريد مايكروسوفت "أم أس أن هوتميل"، كما شرح هارب تماماً، بالـــرغم من أن مايكروسوفت لم تكن تفعل الشيء الكثير بالمعلومات الـــتي تستخلصها من المسح كما كان بمقدورها أن تفعل. الأمر الذي فاقت فظاعته تظاهر بالمر بأن البريد الإلكتروني الذي تستضيفه شركته لا يـــتم تفحصه أبداً، تمثل باستخدامه الضمير هم، بوصفه الأشخاص الـــذين *يقـــرأون* محتويات البريد في غوغل. وفي غياب توضيح مسبق، خلفت هم الانطباع بأنهم بشر من *يقرأون* الرسائل في جيميل. وهكذا، من خلال ملاحظة بدت ارتجالية، وتألفت من سبعة أجزاء فقط - "إنهم *يقـــرأون* بريدكم، ونحن لا نفعل" - استحضر بالمر الصور الأكثر إثارة للرّعب التي يمكن تصورها عن الوضع، وألحقها بغوغل.

لعـــل الجانـــب الأكثر إثارة للاهتمام في تعليق بالمر، هو شعوره بـــضرورة توجيه ضربة إلى غوغل، وهي الشركة التي لم تفز بعدد هام من الزبائن لبرنامجها الذي تنافس به البرنامج الخاص بمايكروسوفت. إن ما يشغل بال بالمر ليس غارات غوغل التي تشنها لتلحق بركاب صميم أعمـــال مايكروســـوفت في البرامج الحاسوبية، بل إن ما يقلقه بشكل واضـــح هـــو قدرة غوغل في المستقبل على الحفاظ على الموقع الرائد لصناعتها في مجال العمل الحاسوبـــي السحابـــي.

إن مايكروســـوفت تدرك أنه على المدى البعيد، سيستبدل العمل الحاســـوبـــي المحلـــي على الحواسب المكتبية، وكذلك مخدمات البريد

الإلكتروني الداخلية، بالعمل على السحابة. فكما يمكن للمرء أن يلمس في تسويقها للبريد الإلكتروني المعتمد شبكة الإنترنت، لزبائنها في التعليم العالي، فقد هجرت كل أمل لها في أن تتمكن من بيع ميزات برنامج على شكل صفقة، عندما تواجهها منافسة من السحابة. إنها تحاول إعادة تكوين نفسها كشركة صاحبة برمجيات للخدمات، جاهزة للترحيب بالمستقبل.

إن مزاودة مايكروسوفت على ياهو تعبير عن الرغبة المستميتة لدى الشركة لمواجهة التحدي التنافسي الذي تفرضه غوغل بأفضل ما يمكن، من خلال نقل مكان المواجهة من أرض مايكروسوفت الأصلية، وتطبيقات الأوفيس الخاصة بها، إلى أرض غوغل، وبحثها الشبكي والإعلانات. وفي حين تكرس مايكروسوفت المزيد من الانتباه - وكماً متزايداً من خزينتها - إلى عملها على شبكة الإنترنت، فما من شركة برامجية ستبقى لتذود عن الفكرة التي تقضي بأن المعلومات الشخصية يجب أن تبقى قريبة من الفرد بصورتها المادية، ومبعثرة في وسائل الإعلام وأجهزة مختلفة. إن السعي لجعل البيانات مركزية يبدو سعياً لا يرحم، وبينما يتقدم في مسيرته يتراءى بأن المخاوف حيال حماية الخصوصيات الفردية تتناقص.

لعله في الإمكان عقد مقارنة بين هذا الوضع والمرحلة الانتقالية للمدن الأميركية في ثمانينيات القرن التاسع عشر، عندما تمركز توليد الطاقة الكهربائية التي تستند إلى التيار المتناوب، في مصانع ضخمة لتوليد الطاقة، حيث يمكن توليد الكهرباء بتكاليف أقل بكثير، مستبدلة بذلك المصانع الأولى الصغيرة، التي تستند إلى التيار المباشر، والتي كانت توضع في ملحقات مباني الفنادق والمكاتب ومنازل الأشخاص الأثرياء. وبمركزة توليد الطاقة انبثقت الحاجة إلى نقل الكهرباء إلى مسافات

بعيدة، وبات خطر الموت بالكهرباء يهدد عابري السبيل والكهربائيين معاً، بحيث ملأت خطوط الطاقة فضاء المدينة. وبالرغم من أن الناقدين أطلقوا صفارة الإنذار، إلا أن محاسن الكهرباء رخيصة الثمن كانت أكبر بكثير من أن يتم تجاهلها، بالرغم من وقوع حوادث موت بسبب الانصعاق بالكهرباء على نحو متكرر بعد عدة عقود(428). لقد بات التوليد المركزي للطاقة الكهربائية مقبولاً إلى درجة لم تدرك معها في ما بعد الأجيال الأميركية اللاحقة أنه كان مسبوقاً بنمط توليد محلي. وبالطريقة ذاتها، قد تصبح الحوسبة المركزية كلية الوجود، بالرغم من الحوادث العرضية لفقدان البيانات - وهو المكافئ في عصر الحاسوب لحوادث الانصعاق - ولن تدرك الأجيال اللاحقة أنه كان هناك يوماً عهد لم تكن البيانات فيه مخزنة على موقع مركزي في السحابة.

الفصل الثامن

الخوارزمية مقابل الإنسانية

تطــور غالبية الشركات الأميركية منتجاتها الجديدة خلسة. وتتم تجــربة الكثير من الأفكار للحصول على الرأي العام فيها، ليتجلى أنّ معظمها غير كفء، في حين أن قلة منها فقط هي التي تجد طريقها إلى خارج المختبرات. وتبقى التجارب التي تنتهي بالإخفاق طي الكتمان، بوصفها أعمالاً خاصة بالشركة.

على كل حال، ليست غوغل من الشركات المتكتمة. فبالرغم من أنها تملك هي أيضاً الكثير من المشاريع الجارية التي لن يقدر لها أن ترى النــور، إلا أن لدى الشركة استعداداً أكبر من نظرائها للقيام بتجاربها تحــت الــشمس، أي في السوق. فعوضاً من أن تجمع من مجموعات خاصــة الانطــباعات الأولية من الزبائن المحتملين قبل تقديم المنتج، لا تــتوانى غوغل عن إطلاق المنتج، ملحقة به كلمتي *نسخة تجريبية* لتنبه المــستخدمين إلى أن المنتج ما زالت تنقصه ميزات مهمة، محولة الناس عامة إلى مجموعات خاصة.

لم تعــانِ سمعة غوغل من موقفها، بل على العكس تتمتع الشركة بصورة لدى العامة تعكس دأبها على التجريب والابتكار. ولا يتوجب على غوغل أن تصدر نسخاً متكاملة من المنتجات، فالعامة تثق بها على أنهــا الشركة محققة الإنجازات والملهمة لمجرد كونها تجرب أشياء جديدة بسرعة محمومة لا يقدر منافسوها على مضاهاتها فيها. لكنّ تعلق العامة

بالــثقافة الإبداعية لغوغل يحتفي بمولد منتجات غوغل الجديدة، وتهمل الحاجــة إلى تحسينات متزايدة للقديمة منها. حتى إن الغوغليين أنفسهم يخشون في بعض الأحيان من أن تكون الشركة قد اندفعت بسرعة أكبر مــن اللازم، بحيث لم تعد معها تولي العناية المناسبة إلى جعل جديدها الــذي تقدمه، رائعاً بحق. في واحد من لقاءات أيام الجمعة التي تعقدها غــوغل، والتي كنت حاضراً فيها عام 2007، سألت شابة لاري بيج ســؤالاً دقــيقاً: "يبدو أننا نقدم الكثير من المنتجات مثل المستندات، والجداول، وغير ذلك. فإن كنا نقدم هذا النوع من المنتجات، ألا تعتقد أنها يجب أن توفر أكثر مما يعرضه غيرها المتواجد قبلاً؟ وألا ينبغي لنا أن نوصــلها إلى مستوى المنتجات مكتملة الخصائص؟ لأنها لا تزال تبدو بدائــية نوعاً ما وغير مكتملة التكوين". وتساءلت عما إذا كانت تلك المنــتجات قد صممت عن عمد من دون ميزاتها الجوهرية كي يصبح اســتخدامها أسهل بالنسبة إلى المستخدمين متقلبــي الرأي. وتلاشى صوتها في منتصف الجملة.

وجاء جواب بيج: "أعتقد أنه انتقاد عادل". فلطالما كان التساؤل الــذي استوقف غوغل عند تحضيرها خدمات جديدة، هو ما إذا كان ينبغي لها الانتظار إلى أن يصبح كل منها *مخبوزاً تماماً*. لقد كان إطلاق المنــتجات قــبل صــقلها، بغية الحصول على آراء مبدئية سياسة في الــشركة. ولكــن، إن تم إصــدارها بحالــة مملوءة بالمضايِقات، فإن المــستخدمين ســيديرون لها ظهورهم ببساطة. وقال إنّ المنَتجات التي ذكرها كافة كانت تمر بحالة من النمو المتسارع الذي يوحي بأنها تسد ثغرةً لاحتياجات غير مستوفاة، أياً كانت نواقصها.

لقد بدأ *النمو المتسارع* في تطبيقات غوغل التي عرضها من نقطة الــصفر؛ وحيــنها أي نمو كان سيبدو *متسارعاً*. لقد ترك نقاطاً مهمة

معلقــــة، مـــثل: كيف يمكن لاسم غوغل أن يفقد بريقه بتقديمه خدمة تطبيقات غوغل التي تكون أدنى مستوى من منافسيها؟ هل كان سعيها نحــو المعلومات الشخصية نوعاً من التشتيت الاستراتيجي، الذي يعد بقــدرتها الوشـــيكة علـــى البقاء في مقدمة الركب في مجال البحث، واللحـــاق أيـــضاً بزعامات الشبكات الاجتماعية؟ هل كانت ثقافتها الداخلـــية، الـــتي تغدق المكافآت والثناء على أولئك الذين أخذوا على عـــاتقهم المشاريع الجديدة بكليتها، تترك قلة قليلة من الأشخاص فقط للـــنهوض بالمهام الأقل روعة والمتعلقة بالتحسينات التنموية الضرورية لنسخة ثانية، وثالثة، وربما رابعة من منتجاتها؟

خدمة أجوبة غوغل Google Answers غير المعروفة على نطاق واسع ما هي إلا دليل على تجربة واعدة عانت من الإهمال. في عام 2001، مـــنحت غوغل الفرصة لمستخدميها لإثارة تساؤلات تتم الإجابة عنها من قـــبل باحثي خدمة أجوبة غوغل، وهم أشخاص مستقلون متعاقدون تمت غـــربلتهم وتـــزكيتهم من قبل موظفي غوغل على أنهم *خبراء في الحصول علـــى المعلـــومات التي يصعب الوصول إليها على الشبكة*، بالمقابل طالبت غـــوغل الـــزبائن بدفع رسم على كل سؤال تتم الإجابة عنه، وهو تحول جـــذري عن نمط الحصول على العائدات من خلال الإعلانات التي كانت غـــوغل تـــستخدمه في خدمة البحث الأساسية لديها. أما مقدار ما يدفعه الـــزبون فقـــد اخـــتلف تبعاً لما يحدده المستخدمون أنفسهم عند طرحهم السؤال. ولم تحاول غوغل ضمان الإجابة عن السؤال في الحالات جميعها، بـــل فقـــط إذا كان المبلغ المعروض عالياً على نحو كاف لاستقطاب أحد المتعاقدين مع غوغل، إذ عندها ستتم الإجابة عن السؤال.

احتفظت غوغل بربع أجور عوائد خدمة "أجوبة غوغل"، وتلقى المتعاقدون الباقي[429]. وهذا أيضاً شكل تحولاً مثيراً للفضول بالنسبة إلى

غـــوغل، لأن الخدمـــة لم تعـــتمد على الخوارزميات المتطورة بل على الباحثين البشر. لقد كانت خدمة لا يمكن تصنيفها - ليس سريعاً على الأقل - على أن قاعدة زبائنها تنمو بتسارع، في الحالات الافتراضية.

ما إن كشفت غوغل النقاب عن تلك الخدمة، حتى لم يعد مديرو غوغل يكرّسون لها سوى القليل من الاهتمام. فبالرغم من إخفاقها في اجـــتذاب الزبائن، فما من أحد في غوغل أزعج نفسه بتعديل بنيتها أو الـــتفكير في إعادة النظر في نمط عملها. وفي عام 2005، أي بعد ثلاثة أعـــوام مـــن إطلاق أجوبة غوغل، اقتنصت ياهو فرصة إهمال غوغل وكـــشفت عـــن خدمتها الخاصة، أجوبة ياهو. لقد كانت خدمة غير تجاريـــة، فأي شخص كان بإمكانه طرح سؤال مجاناً، وكل من يود أن يجـــيب ففـــي إمكانه أن يفعل ذلك، بالرغم من عدم دفع تعويضات ماديـــة. ولم تكن تلك بمشكلة على كل حال. فالباحثون المتطوعون في ياهـــو تنافـــسوا علـــى نيل استحسان المستخدمين الذين قيّموا جودة الأجوبة.

وفي غـــضون عام واحد، باتت أجوبة ياهو تستقطب 14 مليون مـــستخدم شـــهرياً، وأنشأت قاعدة بيانات احتوت على ما يزيد عن الستين مليون جواب، وضعت جميعها تحت تصرف مستخدميها كلهم. بالـــرغم من أن الأسبقية كانت لغوغل منذ سنوات ثلاث، إلا أن ياهو قـــد سبقتها بكثير. في أواخر عام 2006، قررت غوغل إنهاء خدمتها الخاصـــة بالأجـــوبة[430]. صحيح أن إغلاق فرع من أعمالها كان أمراً محـــرجاً إلا أنه لم يؤثر كثيراً في نمو دخل غوغل العام. لكنه كشف عن نقطة ضعف لديها: وهي عدم معرفتها بكيفيّة الإفادة من المعلومات التي يقـــدمها الغرباء الذين كانت حصيلة مساهماتهم الجماعية ترسم ملامح جـــيل جديد من خدمات الإنترنت Web 2.0. وما كان نجاح أجوبة

ياهو إلا نتيجة لتوظيفها لمشاركات المستخدمين الذين استمتعوا بصحبة نظرائهم على الشبكة، واعتبروا هذا الاتحاد الطوعي للمجموعة بمثابة مجتمعهم *المغلق الخاص*. لقد فهمت ياهو قبل أن تفعل غوغل الأهمية الكبيرة التي تمثلها المجتمعات الشبكية بالنسبة إلى كثير من الناس.

لم تخفق ياهو في إيلاء القدر الكافي من الاهتمام المتواصل بمنتجاها بعد إصدارها لها، بل أهملت أيضاً العمل على ضم مجموعاتها المتفاوتة للأنماط الجديدة من المعلومات - كالكتب، والمقالات المدرسية، والخرائط، والفيديو - وضمها معاً بحيث يستطيع بحث واحد التنقيب عبر سلوات معلوماتها الجديدة جميعها، بالإضافة إلى قاعدة بياناتها الخاصة بالصفحات الشبكية.

بإمكان المستخدمين بلا ريب الذهاب إلى مواقع غوغل المتنوعة، وإجراء عمليات بحث منفصلة. إلا أن المواقع قد طورت على عجالة، وبشكل منفصل عن بعضها قبل أن تكتشف كيفيّة الوصول إليها كلها في بحث واحد. وحتى عندما كانت غوغل تملك القليل فقط من مجموعات المعلومات عدا عن الصفحات الشبكية، فإن مديري منتجاتها أدركوا أنه من دون *البحث العالمي الشامل*، لن يتكبد المستخدمون على الأغلب عناء البحث هنا وهناك للعثور على كل ما تعرضه غوغل من معلومات. فإما أنهم لن يفكروا في البحث في أي مكان سوى على الصفحة الرئيسة لغوغل، أو أنهم سيجدون في زيارة المواقع المختلفة استهلاكاً كبيراً للوقت. عام 2001، أجرى ديفيد بايلي المهندس الشاب في غوغل، بعض النماذج التقليدية لأمثلة عن واجهات عرض ليظهر الشكل الذي قد تبدو عليه نتائج البحث المدمجة. كانت *بريتني سبيرز* هي المثال التوضيحي المختار لإظهار كيفية الحصول على الأخبار والصور بالإضافة إلى صفحات الشبكة؛ ولكن *البحث العالمي* ظل على لائحة الأماني.

ومـــا بـــين عامي 2001 و2006، قام عدة مهندسين في غوغل بالعمل باختصار على مشروع البحث العالمي، إلا أنهم فقدوا اهتمامهم بـــه قـــبل أن يحققوا أي تقدم فيه. ففي الثقافة الداخلية لغوغل، يقرر المهندســـون أي نوع من المشاريع هي تلك التي تجذبهم شخصياً. وفي غـــياب الأبطال، تقبع أفكار لمشاريع قيمة على الرف ليكسوها الغبار. وكان البحث العالمي واحداً من تلك المشاريع. عام 2006، عاود بايلي العمـــل على المشروع بما دعاه *توقداً داخلياً* ليواصل العمل في المشروع حـــتى يخـــرج بـــه إلى النور. واستغرق منه المشروع قرابة العام لينشئ هو وفريقه الشيفرة التي تسمح لبحث واحد بأن يمتد لأكثر من سلوة واحدة.

توجب على خوارزمية البحث العالمي تحديد ما إذا كانت أصناف المعلومات الأخرى تتمتع بالجودة العالية ذاتها كنتائج صفحات الإنترنت الأهم، الأمر الذي استلزم تطوير برنامج أكثر تعقيداً من ذاك المستخدم للـــصفحات الشبكية وحدها. وكلما تنوعت المواد أكثر، كلما ازداد احـــتمال قيام البرنامج باستنتاجات خاطئة. فبحث عن "الدجاج المقلي في كينتوكـــي" [Kentucky إحدى الولايات الأمريكية] على الشبكة سيقود إلى سلسلة المطاعم المعروفة (كينتوكي فريد تشيكن)، لكن عند تقـــديم عبارة البحث ذاتها إلى خرائط غوغل، هل ستعلم الخوارزمية أن ذاك لم يكن طلباً للمطاعم الواقعة في كينتوكي؟ على البرنامج أن يكون حاذقـــاً كفايـــة ليستشعر أنه عند تقديم مصطلح بحث من قبيل *إعصار ويتـــشيتا*، فـــإن جل غاية الباحث ليس رؤية المواد المطابقة تماماً على صـــفحات شبكية تم الزحف عليها قبل أسابيع، بل بالأحرى إنّ غايته هـــي القـــصص الإخبارية عن إعصار ضرب ويتشيتا قبيل دقائق (أحد الـــدلائل الحاسمـــة على أن الزاوية الإخبارية هي الأهم في تلك الحالة، حقيقةُ أنه في الدقائق الخمس الماضية قام بالبحث عن هذه العبارة عدد

مـــن الأشـــخاص أكـــبر من عدد من فعلوا خلال السنة كلها). وفي يونيو/حزيران من عام 2007، كانت غوغل جاهزة للإعلان عن نسخة محدودة من *البحث العالمي* Universal Search.

لقد تغيرت نتائج البحث التي بات المستخدمون يطالعونها الآن إنما بمكـــر. فما كانت إلا بضع مواد مغايرة للصفحات الشبكية تلك التي أضيفت إلى الصفحة الأولى من نتائج البحث. كان تحرك غوغل البطيء هذا متعمداً، فهي لم ترغب في تقديم مواد رديئة الاختيار تضر بسمعتها النظيفة في ميدان نتائج البحث الموثوقة. فبالرغم من ابتكاراتها كلها في مجـــالات جديدة من المعلومات، ظلت غوغل محافظة حتى الصميم على ارتباطها بالنهج الأساسي ذاته الذي سلكته في البحث الشبكي منذ بدء تأسيسها، وكانت تمانع بشدة تبني منهجيات جديدة.

وفي حين تشبثت غوغل بشدة باعتقادها بأن تحليل الروابط التي تحمل العنوان الإلكتروني على شبكة الإنترنت كان هو السبيل الأمثل لتـــصنيف نوعيات الصفحات على الشبكة، رأت الشركات حديثة النـــشأة الفرصـــة مواتية للانتقال إلى ما هو أبعد من تحليل الوصلة، وذلـــك بتطوير برنامج ينظم المعلومات على شبكة الإنترنت وفقاً لما يمكـــن فهمـــه من معناها الفعلي، متجاوزاً بذلك أشواطاً من مطابقة الكلمـــات وحـــسب. جمع تيم بيرنيرز - لي، مخترع الشبكة العالمية World Wide Web، الأنصار لإحداث خليفة للشبكة تمثلت بشبكة *الدلالات The Semantic Web* التي تحوي الصفحات الشبكية فيها شيفرة تسهل من فهم الآلة لمضمون كل صفحة[431]. هذه الرؤية، التي تـــستلزم عملاً هائلاً من قبل محرر كل موقع إلكتروني، قد لا تتحقق أبداً. إنما في أثناء ذلك الوقت، كان هناك الكثير من الشركات مثل: ميتاويب، باور سيت، رادار نيتوركس، التي تهرع إلى ارتجال تقنيات

جديـــدة للبحث في المعلومات بالاستناد إلى المعنى المستخلص من قبل البرنامج، حتى من دون الاستعانة بشيفرة خاصة متضمنة[432]. ولم تثنِ هيمـــنة غـــوغل على مجال العمل في البحث الشبكي رجال الأعمال والمـــساندين الـــرأسماليين للمشاريع المغامرة. فما بين عامي 2004 و 2006، اســـتثمر ما لا يقل عن 350 مليون دولار في شركات تنوي متابعة بعض جوانب البحث الشبكي[433].

حاول بعض المتحدّين كتابة خوارزمية بحث متقدمة. لكنّ بعضهم الآخر تخلوا تماماً عن السعي وراء خوارزمية جديدة، وبحثوا عن مصدر مختلف كلياً للحصول على نتائج بحث محسّنة. لقد توجهوا إلى المقاربة التي استخدمتها ياهو، قبل وجود غوغل، في بدايات البحث الشبكي: ألا وهي البشر.

ما من أحد قد راوده الشك قط في مقدرة البشر على التمييز بين الـــصفحات الشبكية الجيدة وتلك الرديئة. لكن المشكلة تكمن في أن الشبكة قد نمت على نحو أسرع من قدرة ياهو على إضافة محررين لتبقي علـــى محرك بحثها جارياً، مما وفر لغوغل فرصة ذهبية لتخرج بمنهج آلي لتقيـــيم جـــودة الصفحات. فالفرق ما بين عام 1997 – وهي السنة الأخيرة قبل أن يبدأ عهد غوغل – وعام 2007 هو أنه بعد مضي عشر ســـنوات، مـــا من أحد يعمل في مجال البحث كان يحاول القيام بما قد فعلـــته ياهو، أي توظيف الخبراء بالقدر الذي يحتاج إليه تنظيم الشبكة. بـــل عوضاً عن ذلك، بدا أن كل شركة ناشئة كانت تسعى للقيام بما فعلـــته الويكيبـــيديا، مـــسخرة جهود المستخدمين المتطوعين ليقدموا مـــساهماتهم. وبـــناء عليه، سُكّت عبارة جديدة كما تسك العملة هي *البحث الاجتماعي* للإشارة إلى هذه الفئة الجديدة من خدمات البحث، والـــتي لم تعـــتمد علـــى محرك تدعمه الخوارزميات، بل على الأحكام

الجماعية للمجموعة. فكل من كانت لديه الرغبة في التوصية بمواقع إلكترونية مطابقة لعبارة بحث محددة كان مدعواً للقيام بذلك. سكويدو، سبروز، ونوزي جو جميعها محركات هيأت نتائج البحث بالارتكاز إلى الحكمة التي تفترضها في الجمهور. في حين رحبت شركة أخرى ناشئة تدعى بيسد بما يقدمه الجميع، إنما قامت بمراجعته بداية قبل أن تجعله متاحاً[434].

في ديسمبر/كانون الأول عام 2006، صرح جيمي ويلز مؤسس الويكيبيديا، عن خططه بتقديم خدمة بحث قد شكلت على خطى الويكيبيديا، لتنافس غوغل بشكل مباشر. وقد قال إن غوغل في العديد من الحالات: "لا تقدم سوى ما هو مزعج والهراء غير المفيد". ولقد عنى بكلمة *المزعج* ما أشارت إليه صفحات الإنترنت التي استخدمت وسائل مخادعة لتجذب إليها الزوار غير العالمين بحقيقتها، والذين ولدوا بذلك دخلاً للموقع، لأن المعلنين فيه كانوا يدفعون استناداً إلى عدد الزوار الذين شاهدوا إعلانات الموقع؛ سواء أكان ذلك برغبتهم أم لا. وقد ذكر بأن واجب محرّك البحث الأهم هو الخروج بأحكام نوعية تحدد ما إذا كانت هذه الصفحة *جيدة*، والأخرى *رديئة*. ينبغي للبحث الخوارزمي أن يخمن ذلك باستخدام أساليب ملتوية، أما الإنسان ففي إمكانه أن يحدد ذلك بمجرد نظرة خاطفة. لقد كان ويلز على يقين من قدرته على وضع شبكة من المشاركين لإطلاق تلك الأحكام، كما سبق وفعل في الويكيبيديا[435].

ماهالو Mahalo هي شركة أخرى متحدية لغوغل. نشأت عام 2007، وتلقت التمويل من شركة سيكويا كابيتال. ادعت ماهالو بتطرف أنها كانت *محرك البحث البشري الأول في العالم*. كان مؤسسها جايسون كالاكانيس يشاطر ويلز في اشمئزازه من نتائج البحث المقدمة

عبر غوغل والملوّثة بما هو غير مفيد. وأكد هو أيضاً على أن محرراً بشرياً يستطيع تحقيق نتائج خالية من الملوثات. بدأ مشروع ماهالو بنحو ثلاثين محرراً. وعوضاً عن محاولة إيجاد مكافئ لشمولية فهرس البحث في غوغل، اختار كالاكانيس أن يجعل موظفيه يهيئون النتائج لعبارات البحث الأكثر تواتراً على غوغل. فبدأوا بغربلة نتائج البحث الفضلى لدى غوغل ليصلوا إلى لوائح خالية من الملوثات، والتي حكموا بأنها الروابط الشبكية الفضلى. وخلال بضعة أشهر، حضروا نتائج لخمسة آلاف مصطلح. وسرعان ما باتوا يتفحصون ما يقدمه المستخدمون، الذين دفع لهم بالمقابل 10 إلى 15 دولاراً لكل موضوع تُقبل صفحات نتائج البحث فيه.

عندما قدمت ماهالو لائحة بالروابط، استفاد الزائر مما وصفه كالاكانيس بأنه "بشكل رئيس مساعد البحث الشخصي الخاص بك، الذي يعمل من 4 إلى 10 ساعات على موضوع البحث الذي تستفهم عنه"[436]. أما صفحة ماهالو المنشأة يدوياً فقد نظمت الروابط تحت موضوعات فرعية تسرع من عملية المسح. فعلى سبيل المثال، كان لموضوع ارتفاع مستوى الدّفيئة زمر من الروابط تحت عناوين فرعية من قبيل: آخر مستجدات الأخبار، مقالات عن خلفيات الموضوع، العلم والمعطيات، مجموعات تؤيد التصرف، مجموعات مناهضة، وغيرها من العناوين التي تضمنت فكاهات حول التغير المناخي. كما عرضت مقاطع للفيديو تضمنت قصاصات من شبكة الإنترنت لستيفن كولبيرت، ويل فيريل، وبرنامجي *ساوث بارك وآل سيمبسون*. وكل رابط تطلّب سطراً واحداً فقط، بحيث آوت صفحة عن ارتفاع مستوى الدّفيئة العالمي بسهولة 85 موقعاً مختاراً يدوياً، وهو أكثر بكثير من النتائج الخمس عشرة التي تقدمها غوغل على الصفحة المعتادة الأولى لنتائج البحث.

لم تـــتخذ غـــوغل أي خطـــوات لإصلاح طريقة عرضها لنتائج الـــبحث بشكل مهم. فبحث عن موضوع ارتفاع مستوى الدّفيئة على غوغل في أكتوبر/تشرين الأول عام 2007، أنتج ثلاثة روابط إخبارية، وثـــلاث صور على صفحة نتائج البحث الأولى، بالإضافة إلى الروابط المعتادة إلى الصفحات الشبكية وهو دليل على عمل آلية *البحث العالمي*. غير أن الشركة قررت جعل البحث العالمي أقل عالمية بشكل ملحوظ، علـــى الأقـــل بالنـــسبة إلى ارتفاع مستوى الدّفيئة العالمي. إذ بحلول أبـــريل/نيسان عام 2008، تجد أن الأخبار والصور قد اختفت، وبدلاً مـــنها احـــتوت الـــروابط التي تفضي إلى نتائج مغايرة عن الصفحات الـــشبكية عناوين لثلاثة كتب. وظلت غوغل بعيدة عن أي محاولات لتـــصنيف النـــتائج في موضوعات فرعية، وخالية الوفاض من أي أثر لستيفن كولبيرت وغيره من الهزليين.

لقـــد تمكنت شركة ماهالو من اعتلاء صهوة خوارزميات غوغل، فعـــندما قامـــت غـــوغل بتحسينات لديها، استفاد مشاركو ماهالو ومحـــرروها الذين استخدموا نتائج بحث غوغل من ذلك الأمر لينضدوا لائحـــة اختـــياراتهم المنتخبة. وقد وصف كالاكانيس ماهالو على أنها خلـــيط من القدرات البشرية وقدرات الآلة: "إنها جون هنري والمطرقة البخارية، مقابل المطرقة البخارية وحدها"[437].

وهنا أثار وصف كالاكانيس حفيظة الغوغليين عندما قارن محرك بحـــث غـــوغل بالمطرقة البخارية، جاعلاً إياه بارداً وميكانيكياً وخالي الوفاض من اللمسة الإنسانية. ومع تنامي ظهور *البحث الاجتماعي* عام 2007، حـــاول مبعوثو الشركة خلع الصفة البشرية على الخوارزمية. ففـــي يولـــيو/تموز، عندما كانت ماريسا ماير في باريس لحضور يوم الـــصحافة الأوروبية، بذلت ما في وسعها لإضفاء جانب بشري على

نـــواة تكنولوجيا غوغل. وسنحت الفرصة عندما سألها مراسل بريطاني عـــن الـــسبب الذي غالباً ما يجعل غوغل تبرز بكل وضوح روابط إلى مقالات الويكيبيديا، من دون التحقق من مصداقية المعلومات التي يمكن العثور عليها هناك. فخطّت ماير إجابتها بداية في الأخدود القديم ذاته، الذي يشدد على قيمة موضوعية عملية الانتقاء الآلية. وقالت: "عوضاً من محاولة إعطاء أحكام فردية عن مصادر بعينها مثل الويكيبيديا، فإنّنا نعـــتمد علـــى الطرائق الآلية كما هو الحال في تقييم الصفحات؛ "بيج رانـــك". لكـــنها مع ذلك تكلفت عناء الإشارة إلى أن محرري المواقع الإلكترونية هم من يتخذون الخيارات الحاسمة بصدد وضع الروابط إلى المواقع التي يقدروها أكثر من غيرها، مرسلة بذلك إشارات إلى أن محرك بحـــث غوغل يقوم بالمعالجة فعلاً. أما الويكيبيديا فهي تحتل تلك المكانة العالية فقط لأن *الناس تعجبهم مضامينها*. ففي ترجمتها للموقف، كانت خوارزمية غوغل هي الأداة الشعبية للناس[438].

كانت شركة ماهالو الصغيرة بالكاد في حجم يجعل غوغل ترتعد، ومـــع ذلك فقد حملت غوغل على محمل الجد التهديد التنافسي الذي طـــرحه خليط من خوارزمية الآلة والذكاء البشري، وبشكل خاص إن كان صادراً عن منافس ضخم. عند إعدادي لمقال عن ماهالو في يونيو/ حزيران عام 2007، أجريت لقاء مع مات كاتس، رئيس فريق *ملوثات* الشبكة Web spam لدى غوغل، لأحصل على رد فعل غوغل الرسمي حيال اعتماد ماهالو على المحررين البشر. لم يستخف كاتس في حديثه بماهالـــو، بـــل أكـــد على اهتمام غوغل أيضاً بإيجاد مقاربات جديدة للبحث، قائلاً: "إنني لا أعتقد أننا مرتبطون إيديولوجياً بالحواسب فقط وبالخوارزميات وحسب". وأوضح أن الشركة قد تكبدت مسبقاً عناء إزالـــة كـــل إشارات إلى *التقييم التلقائي* في كل واحدة من صفحات

المساعدة الخاصة بغوغل. لقد أفسحت التحولات الاستفتاحية المجال أمام تجارب بحضور عمليات التنقية البشرية للنتائج التي تصدرها خوارزمية غوغل، من قبيل دمج آراء المستخدمين في نتائج البحث.

استرسل كاتس في التعبير عن أفكاره في الموضوع في منشور أنزله في مدونته الشخصية، عنوانه: *دور البشر في البحث لدى غوغل*. بعد أن لفت النظر إلى أن الآراء التي سيدرجها كافة هي آراؤه الشخصية ولا تعكس موقف غوغل، قال إنه من السهل تماماً على غوغل الانقياد إلى البحث الاجتماعي، البحث الشخصي، أو أي وسيلة أخرى من وسائل *استخدام الاستجابات البشرية لتحسين نوعية البحث*[439]. وأشار إلى أنه قد عبر على الملأ عن النقاط ذاتها في فصل الخريف الماضي، مرحباً بمزيد من الإدخال البشري على عمليات البحث في غوغل، مع تحفظ واحد ألا وهو ضرورة الانتباه إلى سوء *الاستخدام المحتمل من قبل بعض المدّعين*. وهي مشكلة يواجهها يومياً في معاركه مع الملوثات على الشبكة[440]. كما ذكر بأن لاري بيج قد عبر علانية عن استعداد غوغل لدراسة خيارات بديلة عن الخوارزمية. كان لاري بيج قد ظهر بين جايسون كالاكانيس ومجموعة صغيرة من المشاركين في مخيم فوو Foo Camp، وهو مؤتمر غير رسمي للخبراء الفنيين، وألقى تعليقاً قال فيه - بحسب صياغة كالاكانيس له - إنّ محركات البحث كانت هي السبيل الأفضل للعثور على المعلومات. لكن في ما يخص تنظيم المعلومات فإن "الويكيبيديا قد عثرت على نهج أفضل"[441].

لم يكن كاتس، وماير، وبيج جميعاً سوى سفراء لغوغل، يخبرون العامة بأن غوغل تتمتع بالعقلية المنفتحة، والمرونة، وبأنها يقظة إلى مبدأ حكمة الجمهور. لكنّ الحديث لم تعقبه تغييرات فورية على كل حال. فنتائج البحث لدى غوغل عام 2008 لا تزال تولدها الخوارزمية، كما

كانـــت قبل عشر سنوات عند تأسيسها. لقد قادت خبرتها الطويلة في التعامل مع الطروحات الخوارزمية في البحث، الشركة إلى محاولة تطبيق التقنـــيات الآلـــية ذاتها عند تنظيم فئات جديدة من المعلومات. كانت الخوارزمية هي ما تعرفه غوغل عن ظهر قلب وعلى نحو أفضل.

ومـــع ذلك، فإن البرامج التي تحلل النصوص بسهولة لم تبلِ بلاءً حـــسناً عـــند محاولـــة تطبيقها على مهمة التحليل عن كثب لمحتويات الفيديو. ففي عام 2007، وبعد حيازتها على يوتيوب، تجلى بطءُ غوغل في تطوير خوارزمية تعمل على تحديد *بصمة* للفيديو، أي نمط يقوم مقام أداة فريدة للتعريف بهويته. إذ من دون بصمات الفيديو تلك لن تكون غـــوغل قادرة على أتمتة عملية تحديد المواد التي لها حقوق نشر وإزالتها بـــشكل موثوق، من بين مقاطع الفيديو التي يتم رفعها إلى يوتيوب. في ينايـــر/كانـــون الثاني عام 2007، أشار إيريك شميدت إلى عمل غوغل على تطوير البصمات السمعية والمرئية على أنه دليل على اهتمام الشركة الـــشديد بموضوع ملكية حقوق النشر، وقال إنّ تقنية إيجاد البصمات التي تطورها، كانت *في مراحل متنوعة من إظهارها للملأ*[442].

وحتى عندما كانت تعد بالإصدار الوشيك لحل تقني لمشكلة خرق حقوق النشر، كانت غوغل أيضاً تجادل في مسألة أنها غير مضطرة إلى إصـــدار أي شيء يخضع إلى قانون الألفية الرقمي لحقوق النشر كلّياً. بالرغم من أن القانون لم يفرض حجب إمكانية رفع مقاطع الفيديو التي تنتهك حقوق النشر إلى الشبكة، بل فقط أن تزال تلك المقاطع في كل مرة يلفت أصحاب حقوق النشر انتباهها إلى وقوع حوادث لاختراق حقوقهم. لكن غوغل لم تظهر أي تعاطف مع أصحاب حقوق النشر، مـــثل "فـــياكوم" التي اضطرت إلى تعيين فريق من الموظفين ليتصفحوا بإمعان مقاطع الفيديو التي تنشر على يوتيوب بحثاً عن تلك غير المصرح

بنشرها، وإرسال طلبات إزالة إلى يوتيوب، ومن ثم تكرار العملية بلا نهاية بينما تعاود المقاطع الظهور ما إن تزيلها يوتيوب. في فبراير/شباط عام 2007، وصل مجموع ما قدمته *فياكوم* من طلبات الإزالة إلى 100,000 طلب.

عند هذه المرحلة، كان يمكن لغوغل أن تبدي إشارة استرضائية فتقول: إننا نرى المشكلة، ونقر بأنها جدية تماماً، لذا، فقد وضعنا فريقاً من أفضل الخبرات التقنية للعمل على إيجاد بصمة للفيديو. وهو أمر لطالما شكل واحدة من أكثر المشاكل صعوبة في علم الحاسوب، وإننا نأمل بأن تكون هذه التقنية جاهزة عما قريب. بدلاً من ذلك كله، اختارت غوغل نهجاً أكثر ميلاً إلى العراك، حين استجابت لطلبات الإزالة من فياكوم، إنما أضفت الكثير من السخرية على الموضوع، حين وصفت الطلبات بأنها دليل على أن المديرين التنفيذيين في *فياكوم* كانوا من الغباء بحيث لم يدركوا أن استضافة يوتيوب لمقاطع من برامجهم جلبت المزيد من المشاهدين لبرامجهم التلفازية، وبالتالي خدمت مصالح فياكوم أيضاً في النهاية.

لم تقتنع فياكوم بما ساقته غوغل من حجج[443]. فكانت النتيجة أن وصلت الدعوى القضائية المنتظرة في مارس/آذار عام 2007، وذلك عندما لجأت فياكوم إلى المحكمة مطالبة بمليار دولار *على الأقل* كتعويض عن الأضرار التي ألحقتها بها يوتيوب وغوغل من جراء انتهاكهما حقوق النشر الخاصة بها. كانت حجتها في الدعوى أن يوتيوب تقوم على نحو فعال بمراقبة تنزيل مقاطع الفيديو الإباحية وإزالتها، لكنها رفضت أن تفعل الشيء نفسه لبرامج فياكوم المحمية بحقوق النشر. لم تلم فياكوم غوغل على إخفاقها في تقديم تكنولوجيا بصمة الفيديو التي وعدت بها، بل أشارت بدلاً من ذلك إلى أن غوغل

لم تـــزعج نفسها حتى بأتمتة عملية مقارنة بسيطة بين النص المذكور في الواصـــفات التي يذيل المستخدمون مقاطع الفيديو بها، أو بين عمليات الـــبحث الـــتي يقوم بها المستخدمون، ومقارنتها مع قاعدة بيانات من عناوين عروض البرامج وأسماء الشخصيات في برامج التلفاز والسينما. لم تطلب فياكوم ما هو مستحيل، وإنما فقط *إظهار الاهتمام* وهو ليس بالعمل الصعب كما قالت[444].

اســـتجابت غـــوغل للدعوى القضائية بأن انسحبت تحت غطاء تفسيرها للقانون، وهو أن أصحاب حقوق النشر قاموا بعمليات المراقبة كلـــها، ومـــا كـــان على غوغل من مسؤوليات سوى أن تستجيب لطلـــباتهم. ووصـــف إيريك شميدت الدعوى القضائية بأنها شكل من أشكال *التفاوض في العمل* في صناعة الإعلام، والتي يتوقع فيها المرء أن *يقاضَى حتى الموت*[445].

مـــن خلال سخريته من الدعوى القضائية التي رفعتها فياكوم بأنّ صورها نوع من الإثارة التفاوضية، استطاع شميدت تحويل الانتباه عن إخفـــاق غـــوغل بأن تقدم برنامجاً يتعرف تلقائياً إلى المواد التي تنتهك ملكية حقوق النشر[446]. وبعد بضعة أشهر، أعلن في اجتماع للجمعية الوطنـــية للمـــذيعين في لـــوس أنجلوس أن غوغل *توشك* على إطلاق خدمة جديدة تدعى *طالب بالمحتوى الخاص بك* *Claim Your Content* والـــتي ســـتؤتمت *إلى حدٍّ ما* تقديم الطلبات لإزالة مقاطع الفيديو التي تنتهك ملكية حقوق النشر. وقال إنّ هذه التكنولوجيا الجديدة *ليست بنظام ترشيح*، بل هي بالأحرى برنامج يتفعل بعد رفع الفيديو، ليبحث عـــن نـــسخ غير مرخص بها من تسجيلات فيديو محمية بحقوق النشر، ويقـــوم بمحـــوها إن طلبت الجهة صاحبة حقوق النشر من غوغل أن تفعل ذلك[447].

ومرت الشهور، ولم تظهر أي علائم على خدمة *طالب بالمحتوى الخـــاص بك*. فما كان من "المركز القانوني والسياسي الوطني"، وهو تجمـــع محافظ يُعنى بالمصلحة العامة مركزه في واشنطن دي سي، إلا أن جعل من تساهل غوغل في متابعة أمر خروقات حقوق النشر وضبطها، قـــضية مـــصلحة عامة. كما كشف عن بيانات محرجة حين ظهر من خلال عمليات تفتيش عشوائية قام بها، وجود 300 فيلم محميّ بحقوق النشر، بعرضها الكامل، على فيديو غوغل. وليس هذا وحسب، بل إن فـــيديو غوغل أيضاً قد عرض إعلانات تم وضعها من قبل مواقع قرصنة لأفلام الفيديو مثل: MillionMoviesDownloads.com. لقد قدمت مواقـــع أخرى للفيديو على شبكة الإنترنت، تقنيات ترشيح للفيديو، لكن غوغل لم تفعل. لقد كتب كين بوهيم، أحد مؤسسي المركز، إلى عـــضو مجلـــس الشيوخ باتريك جاي ليهي، معبراً عن حيرته إزاء *عدم قـــدرة شركة ذات نجاح ضخم في مساعيها لتنظيم المعلومات في العالم أجمـــع وجعلها سهلة الوصول وذات فائدة، على أن تنجز تقنية ترشيح فعالة للتعرف إلى المحتوى المحمي بحقوق النشر خلال وقت مناسب*[448].

أبدى فيليب داومان الرأي نفسه في أكتوبر/تشرين الأول عام 2007، عندما أصدرت غوغل أخيراً ما قررت أن تدعوه النسخة التجريبية لآلية التعرف إلى فيديو يوتيوب YouTube Video Identification Beta، وذلـــك بعد ستة أشهر من إعلان الشركة عن إصدارها الوشيك جداً. وفي الحقيقة، كان التوقيت بحد ذاته مثيراً للفضول لأنه جاء قبل يومين فقط من إعلان اتحاد مؤلف من شركات الإنترنت والجهات التي تزود المواقـــع الإلكتـــرونية بالمحتوى المتنوع -بما فيها بالإضافة إلى فياكوم، والت ديزني، ومايكروسوفت، وأن بـــي سي يونيفيرسال، وسي بـــي أس، وفوكس، وماي سبيس، وديلي موشن - إعلانه عن مبادرة لحماية

حقوق النشر تشمل تلك الصناعة كلها. إنها مبادرة اختارت غوغل ألا تـــشارك فيها[449]. علق داومان على الأمر قائلاً بجفاء: "غوغل شركة علـــى مستوى رفيع من الجودة، ولديها الكثير من الأشخاص الأذكياء جـــداً جداً. إن بمقدورهم إنجاز الأمور بسرعة عالية عندما يرغبون في ذلـــك. أعـــتقد أنهم لم يرغبوا في ذلك حتى هذه اللحظة"[450]. وسواء أكانت غوغل قادرة على التحرك بسرعة أكبر أم لا، فليس للشركة أن تفاجـــأ بأن ما تتبجح به من خبرة في تطوير الخوارزميات الأكثر نجاحاً في صـــناعة محركات البحث سيقود بشكل طبيعي إلى توقعات بقدرتها على إنتاج خوارزميات رائدة في مجالات أخرى أيضاً، في ما لو كانت مهتمة حقيقة بأن تفعل ذلك.

إن الانتقاد الموجه إلى غوغل على أنها قد تمنّعت عمداً عن إصدار تقنـــية لوضع بصمات لمقاطع الفيديو، يبدو بلا أساس. بل إن الدلائل تـــشير إلى العكـــس: إذ يبدو أن غوغل قد أصدرت التقنية الخاصة بها للتعـــرف إلى مقاطع الفيديو على عجلة، وكأن مديريها التنفيذيين ما عادوا يطيقون الإحراج الناجم عن التأخير ولا ليوم واحد بعد. وهكذا، فقـــد تسنت الفرصة ليوتيوب لاختبار البرنامج الجديد لأسبوع واحد فقـــط قـــبل إصـــداره، مستخدمة مقاطع فيديو تم التزود بها من جهة واحـــدة. فعثر النظام على ما مجموعه الكلي 18 مقطعاً مقرصناً من بين المقاطع كافة التي حواها موقع يوتيوب خلال الأسبوع الواحد الذي تم فـــيه احتساب العدد[451]. وقبيل إعلان غوغل المتعجل، لم يألُ إيريك شميدت جهداً في تخفيض التوقعات السائدة تجاه البرنامج، حين ذكر أن وجود نظام يستطيع التعرف إلى المقاطع المحمية بحقوق النشر بدقة 100 بالمـــئة هـــو أمر مستحيل. واقترح أن بلوغ نسبة 80 إلى 90 بالمئة من الدقة كهدف، هو أفضل ما يمكن أن يأمل به المرء[452].

زعمت غوغل أن برنامجها قادر على اكتشاف نسخة مطابقة من مقطع فيديو طويل، لم يتم التلاعب به. غير أن خوارزمية المطابقة يمكن أن يطاح بها عند إجراء تغييرات على النسخة. وكلما كان المقطع أقصر، ازدادت صعوبة اكتشاف التطابق. وحتى في ما لو تم التعرف على مقطع ما، لم يكن البرنامج قادراً على الحكم ما إذا كان المقطع مستخدماً بطريقة تندرج تحت ما تسمح به ملكية حقوق النشر بوصفه *استخداماً معقولاً* للمضمون[453].

كان برنامج غوغل يتطلب التعاون الفعال من أقطاب صناعة الترفيه كافة. فقد صُمم ليقوم بمقارنة المقاطع على يوتيوب بمكتبة رئيسة تحوي البرامج التلفازية والأفلام جميعها، والتي أعلنت غوغل أنها ستنشئها وتحفظها على مخدماتها. ومع ذلك، كي يتمكن أصحاب المواد المحمية بحقوق النشر من الاستمتاع بالحماية، توجب عليهم تزويد غوغل بنسخة من الأعمال جميعها التي يسعون لحمايتها. بالنسبة إلى الشركات الإعلامية الكبرى التي تمتلئ سراديبها العميقة بالبرامج، كان مطلب كهذا يعني وضع ممتلكاتهم الفكرية النفيسة الأغلى في عهدة غوغل وتحت عنايتها. وهي سابقة إن حصلت فستستوجب أن يقوموا بالأمر نفسه من تسليم لنسخ رقمية عن مكتباتهم كاملة، مرة تلو أخرى، إلى كل موقع إلكتروني مستضيف للفيديو. وفي تعجل غوغل للإعلان عن توافر الأداة الجديدة، كان لها فقط أن تزعم أن شركات والت ديزني، وتايم ورنر، وسي بي أس كانت في طور تجريب تلك التقنية. إلا أن الشركات الثلاث، وفي موقف ذي دلالات واضحة، لم تكن على استعداد لتسليم محتوياتها كافة إلى غوغل[454].

وكان البديل العملي إنشاء مستودع مستقل لتسجيلات الفيديو، تستخدمه مواقع الفيديو الإلكترونية كلها، وليس غوغل وحسب، من

أجل تفقد وضع تلك التسجيلات بالنسبة إلى حقوق النشر. غوغل، شأنها كشأن غالبية الشركات الحديثة التي خبرت النجاح باكراً، قد نمت بسرعة أكبر من أن تزعج نفسها بتعلم كيفية التعاون مع المنافسين في مسائل تهم صناعتهم كلها. فعندما أخذت غوغل على عاتقها مهمة مسح الكتب سابقاً، تجاهلت بصورة مماثلة التماسات الآخرين لها بأن ينضم إليها شركاء لإنشاء مستودع مركزي. والآن مع الفيديو، اقترحت غوغل مرة أخرى إنشاء مخزنها الخاص، إلا أن مخططها فرض ثمناً باهظاً ومخاطر على الجهات التي يحتمل أن تزودها بالمحتوى المطلوب.

ومع كل التقدم الحاصل في العمل على تمييز الأنماط في علوم الحاسوب، فإن الحواسب ببساطة غير مهيأة بالذكاء الكافي بعد لتغربل محتويات الفيديو اتقاءً لحدوث مشاكل محتملة. لقد كانت يوتيوب قادرة على التعرف إلى المشاهد الإباحية والعنف التصويري، ليس من خلال اعتمادها على خوارزميات معقدة وراقية، بل لأنها استخدمت الجهد غير المأجور للمتطوعين. فقد دعي مستخدموها إلى وضع أعلام على تلك المقاطع، منبهين يوتيوب إلى احتوائها على المضامين الجنسية أو العنيفة. وما إن تتنبه يوتيوب إلى الأمر حتى تتيقن من المشكلة ومن ثم تزيل الفيديو. كما قال أحد مؤسسي يوتيوب، ستيف تشين، بكثير من الامتنان: "ما من شيء يقهر عملية رفع الأعلام من قبل جماعاتنا". إلا أن هذا المنهج لم يكن في الإمكان استخدامه في ضبط المشاكل المتعلقة بحقوق النشر: "جميعنا نعرف المشاهد الإباحية ومشاهد العنف عندما نراها. لكنّ حالة حقوق النشر لا يمكن تحديدها إلا من قبل أصحاب تلك الحقوق"[455]. لكن تشين كان يتجاهل وجود فئات كاملة من المواد الموجودة على يوتيوب - بدءاً بآلاف المقاطع من

بـــرنامج *ذا دايلي شو ويذ جون ستيوارت* - والتي يشتهر استخدامها بأنه غير مرخص، ويستحيل التغافل عنه.

كان بمقدور يوتيوب تبنّي وسائل أخرى من الغربلة لأجل تفادي مشاكل حقوق النشر، وهي مقاربات مكلفة ومجهدة جداً، على الأقل بالمقارنة مع الطرائق المجانية. فمنافس موقع يوتيوب، ريفير، على سبيل المـــثال كان يدفع نقوداً لأشخاص يقومون بتفقد كل مقطع فيديو يتم رفعه خوفاً من الانتهاكات، بالإضافة إلى المشاهد الإباحية، والخطابات المفعمة بالكراهية[456]. وكانت مكافأة ريفير على تدقيقه الحريص ذكر مغمـــور في السوق. بينما كان نمو موقع يوتيوب الخالي من الهموم في تلك الأثناء يزداد تسارعاً، أكثر من أي موقع آخر للفيديو على شبكة الإنتـــرنت. وبحلـــول ديسمبر/كانون الأول عام 2007، كان نصيب غـــوغل/يوتيوب من مشاهدات الفيديو على شبكة الإنترنت هو 32.6 بالمـــئة، وهي نسبة تصل إلى عشرة أضعاف نصيب فوكس إنترأكتيف ذي المرتبة الثانية بنحو 3.5 بالمئة[457].

والمـــثير للدهشة، هو أنه بالرغم من أن يوتيوب كانت تخدّم أكثر مـــن ثلاثـــة مليارات فيديو شهرياً مع نهاية عام 2007، فقد تعين على غـــوغل مع ذلك أن تبلغ بأنها لم تنجح في توليد عائدات من أي حجم مـــن عملـــيات يوتيوب. لقد ظلت بمثابة تجربة في أحد ميادين العمل. ولقد سارت محاولات غوغل الأخرى للمضي ما وراء البحث الشبكي علـــى الـــنهج ذاته، حيث إنها أبلت بلاءً حسناً في اكتساب المزيد من المحتوى. ففي ديسمبر/كانون الأول عام 2007، غدت جامعة كولومبيا المكتبة الثامنة والعشرين التي تنضم إلى مشروع البحث في الكتب لدى غوغل[458]. وفي فبراير/شباط من عام 2008، حازت اثنتا عشرة مدينة أخـــرى على خدمة مشهد الشارع في خرائط غوغل[459]، كما قامت

مجلة *نيويورك تايمز* في أبريل/نيسان عام 2008 بإضافة طبقة جديدة إلى *غـــوغل الأرض*[460]؛ وهـــو أمر لم يعلن بعد ما إذا كان بمثابة نجاح أو إخفاق بالنسبة إلى غوغل من وجهة نظر مالية. أما بالنسبة إلى المغامرة الأحدث بالنسبة إلى غوغل، "التحالف المفتوح للهواتف الخلوية"، فيبدو أنهـــا تجتذب دعماً جديراً بالاعتبار. ولكن، إلى أن يكتمل تماماً برنامج الهواتف اللاسلكية آندرويد Android، فلن يتم اختباره في السوق.

بالمجمل لا تزال أمام غوغل طريق وعر تتعثر فيه مبادراتها بشدة. إلا أنـــه قـــد سُـــخر منها لإخفاقها في إيجاد مضمار عمل آخر يدر عليها الأربـــاح، بالإضافة إلى البحث المرتبط بالإعلان؛ يروق لستيف بالمر من مايكروسوفت أن يهزأ من غوغل بوصفه لها على أنها *جواد سباق وحيد الحـــيلة*. (أمـــا مايكروسوفت كما يقول فهي جواد سباق ذو حيلتين، ويحـــاول إضـــافة حيلة ثالثة ورابعة إلى ذخيرته)[461]. وعلى كل حال، ليـــست قيادة غوغل التنفيذية ملزمة بمناقشة بقية حمَلة الأسهم. فالشركة تملـــك هيكلية تصويت ثنائية المستوى، إضافة إلى أن برين، بيج وشميدت يسيطرون على قرابة 40 بالمئة من نفوذ التصويت، الأمر الذي يمنح الثلاثة سيطرة على الشركة بشكل فاعل. إنهم لا يظهرون أي إشارة عدم رضا تجـــاه التفسير الأكثر شمولاً لمهمة الشركة في تنظيم المعلومات في العالم، ولا تجـــاه المبادرات التخمينية للتوسع إلى ما وراء البحث الشبكي. وفي البيان التمهيدي عشية الإعلان عن طرح أسهم الشركة للاكتتاب العام، أعطـــوا تحذيـــراً في الوقت المناسب جاء على النحو التالي: "باعتقادنا إن *دلـــيل الإرشـــادات* قـــد شرح أن *الضغوطات الخارجية* كثيراً ما تغري الـــشركات بالتضحية بالفرص ذات المدى البعيد حتّى تلتقي مع توقعات الـــسوق الربعية". أما غوغل فإنها ستواظب على متابعة اهتماماتها بعيدة المـــدى، ولن تتخاذل عن المشاريع ذات المخاطرات الكبيرة، والمكافآت

العالية تحت ضغط المكاسب الآنية". ولتوقعه باحتمال أن يشعر المساهمون بالتوتـــر في حال لم تظهر *مراهنات* الشركة حصيلة إيجابية سريعاً، قال: "سيكون لدينا الثبات اللازم للقيام بهذا. وسنطلب إلى المساهمين لدينا أن يطالعوا الأمر من منظور بعيد المدى"[462].

لم يكـــن ثـــبات الـــشركة حتى ذلك الحين قد وضع قيد اختبار حقيقـــي، عندما يصادف لبّ عملها الإعلاني اضطراباً جدياً، أو عندما يـــنقلب واحد من أكبر رهاناتها إلى إخفاق ذريع. أما في حال أعادت غـــوغل التأكـــيد علـــى التزامها تجاه تنظيم المعلومات في العالم، تحت ظـــروف شديدة ومناوئة، ولم تتنازل عن طموحها، فعندها ستكون قد قطعت معلماً آخر في مسيرتها.

عـــام 2005، عـــندما واجهت غوغل متاعب قانونية لتسجيلها بـــرامج تلفازيـــة لأجـــل خدمة فيديو غوغل، من دون الحصول على التـــرخيص مـــن منتجـــي تلك البرامج. وعندما حذرت جمعية مطابع الجامعـــات الأميركـــية غوغل من أن مخططاتها لرقمنة الكتب ستخرق قانـــون حقـــوق النشر، وعندما تمت مقاضاة غوغل لاستخدام أخبار غـــوغل لصور صغيرة الحجم ومقتطفات إخبارية من مقالات إخبارية دونما ترخيص، بدا في تلك الحالات جميعها أن محاولات غوغل للإتيان بمـــا هو أكثر من البحث على الشبكة ستتم إعاقتها من الجوانب كافة. وعـــند إجـــراء مقابلـــة مع إيريك شميدت في ما بدا أنه مرحلة حاسمة لغـــوغل، اعتـــرف بنعومة بالتعقيدات الجارية، وأعطى الإحساس بأن غـــوغل كانـــت تعمل بدأب مع الجهات المظلومة لحل المسائل العالقة جميعها. ذاك كله لم يكن سوى نوع متوقع من التهدئة.

ومن ثم تفوه شميدت بأمر كان مفاجئاً نوعاً ما، لقد أعطى تقديراً للـــزمن الـــذي تحـــتاج إليه غوغل لتنظيم معلومات العالم كافة. قال:

"سيـــستغرق الأمـــر، بتقديرنا الحالي، 300 عام"[463]. تركيبة القرون العديـــدة مـــع الدقة الجازمة جعلت الرقم يبدو غريباً، ومزاجياً وبعيد المنال. ما من مقطع على يوتيوب يسجل مقولته تلك، لكن يمكن للمرء قراءتها والتساؤل عما إذا كانت مصحوبة بغمزة، وملقاة بطريقة عبثية ساخرة ونغمة تحاول تقليد الجدية. أو لعل من الممكن أنها كانت لحظة مـــن خيلاء غوغل. فهذه شركة لا تحب أن تفكر في مشاريع ضخمة، بـــل في مشاريع أكثر ضخامة من أي أحد آخر. *300 عام* عبارة فيها استعراض، أليس كذلك؟

تـــبين في مــــا بعد أنها لم تكن دعابة ولا تفاخراً، بل مجرد عملية حسابية حيادية. فقد ذكر شميدت الثلاثمئة عام للمرة الثانية، بعد بضعة أشهر، عندما كان يتوجه بالحديث إلى مؤتمر للمعلنين. وفي حديثه ذاك، شـــرح بأن كلامه ليس نابعاً عن امرئ ذي خلفيات تسويقية، بل عن عالِم حاسوبـــي فقط. وذكر بأن ما نسبته اثنان أو ثلاثة بالمئة فقط من معلـــومات العالم كلها التي يمكن فهرستها والبحث فيها، تم تحويله إلى شكل يجعل من تينِّك العمليتين ممكنتين. وتوقّع التقدم في عملية الرقمنة لم يتعدَّ كونه حسبة بسيطة. وعندما طلب إليه تسليط الضوء على المدة الزمنية التي ستستغرقها غوغل لإتمام مهمة الشركة، شرح الأمر بقوله: "لقد أجرينا تمريناً حسابياً، وكانت النتيجة، 300 عام"[464].

الـــسنوات العـــشر الأولى من عمر غوغل التي أمضتها في تنظيم معلومات العالم، حملتها بعيداً لتقطع أشواطاً غاية في الأهمية. ولعلها لن تحتاج إلى 290 عاماً أخرى لاستكمال مهمتها.

المراجع

1. **American Dialect Society**: Society members designed "google" as the second most important word or phrase in the Society's 2002 Words of the Year competition (it was runner-up to "weapons of mass destruction"). American Dialect Society, "2002 Words of the Year," 13 January 2003, http://www.americandialect.org/index.php/amerdial/2002_words_of_the_y/. "Google" became a draft entry in the Oxford English Dictionary in 2006. "Dictionaries: The June Issue of the Oxford English Dictionary Newsletter Is Now Online; Google As a Verb Now in Oxford English Dictionary," *ResourceShelf*, 29 June 2006, http://www.resourceshelf.com/2006/06/29/dictionaries-the-june-issue-of-the-oxford-english-dictionary-newsletter-is-now-online-google-as-a-verb-now-in-oxford-english-dictionary/.
2. **multi-billion-dollar game**: "An Auction That Google Was Content To Lose," New *York Times*, 4 April 2008, http://www.nytimes.com/2008/04/04/technology/04auction.html.
3. **spend the large sums**: Google also happily spends small sums, too, acquiring smaller companies. These transactions often involve an acquisition price that falls below the size that Google is required to disclose to its shareholders. In one especially busy two month period in mid-2007, Google acquired seven companies: 1) GrandCentral Communications, a Web-based service for managing phones and messages that can, for example, have an incoming call ring a home number and cellphone number simultaneously; 2) FeedBurner, an advertising network for blogs and RSS feeds; 3) Postini, which provides security-related services for corporate email, a capability that would make Google's email more competitive with Microsoft's corporate email systems; 4) Image America, which makes very-high resolution cameras used in aerial photography, such as those used to gather images of the devastation in New Orleans following Hurricane Katrina. Stephen Chau. "Imaging America," *Google Lat Long Blog*, 20 July 2007, http://google-

latlong.blogspot.com/2007/07/imaging-america.html; 5) Panoramio, which links photos to precise geographic locations; 6) Zenter, which provides software for creating online slide presentations, giving Google's online software package, which already had the equivalent of Microsoft Word and Excel, the missing third component: a Powerpoint equivalent, too. Sam Schillace, "More Sharing," *The Official Google Blog*, 19 June 2007, http://googleblog.blogspot.com/2007/06/more-sharing.html; 7) PeakStream, which writes software for improving computer performance.

4. **visitors noticed**: Randall Stross, "How Google Tamed Ads on the Wild, Wild Web," *New York Times*, 20 November 2005, http://www.nytimes.com/2005/11/20/business/yourmoney/20digi.html.
5. **Brin and Page were hostile to the very notion**: Sergey Brin and Larry Page, The Anatomy of a Large-Scale Hypertextual Web Search Engine, [April 1998], http://infolab.stanford.edu/~backrub/google.html. The authors probably had in mind Open Text as a cautionary example of what could happen if a search engine's search results were tainted by outside considerations. Open Text had introduced in 1996 a pay-for-placement experiment, permitting advertisers to be listed at the top of search results. In 1998, GoTo, later renamed Overture (and eventually acquired by Yahoo), would also offer pay-for-placement to the highest bidder. Danny Sullivan, "GoTo Sells Positions," *SearchEngineWatch*, 3 March 1998, http://searchenginewatch.com/showPage.html?page=2165971. For a detailed account of GoTo's brief brush with success, prior to Google's, see John Battelle, *The Search: How Google and Its Rivals Rewrote the Rules of Business and Transformed Our Culture* (New York: Penguin, 2005), 95-121.
6. **Marissa Mayer, a Google manager**: Stross, "How Google Tamed Ads."
7. **Brin said in an interview**: "Search Us, Says Google," Technology Review, November/December 2000.
8. **founders showed**: Sergey Brin and Larry Page, "The Future of the Internet," Commonwealth Club of California, 21 March 2001, http://commonwealthclub.org/archive/01/01-03google-speech.html; Q&A: http://commonwealthclub.org/archive/01/01-03google-qa.html. When Eric Schmidt arrived at Google in 2001 and he was shown the ads, which were producing revenue of about $20 million a year, he said, incredulously, "You have got to be kidding. People actually click on this stuff?" Eric Schmidt, "Technology is Making Marketing Accountable," transcript of speech delivered to the Association of National Advertisers, 8 October 2005, http://www.google.com/press/podium/ana.html.

9. **As late as 2002**: "Google's Toughest Search Is For A Business Model," *New York Times*, 8 April 2002.
10. **Yuri Punj**: "Google May Charge For Internet Search," Telegraph.co.uk, 10 April 2002, http://www.telegraph.co.uk/connected/main.jhtml?view=DETAILS&grid=P8&targetRule=10&xml=%2Fconnected%2F2002%2F10%2F04%2Fecngoog.xml.
11. **Achieving a one-to-one match**: "Google's Targeted Keyword Ad Program Shows Strong Momentum With Advertisers," Google press release, 16 August 2000, http://www.google.com/press/pressrel/pressrelease31.html; John Battelle, "Titans Column: Omid Kordestani," *Searchblog*, 26 October 2005, http://battellemedia.com/archives/001974.php.
12. **Google began a trial experiment**: Saul Hansell, "Google Tests Video Ads on Search Results Pages," *New York Times*: Bits blog, 14 February 2008, http://bits.blogs.nytimes.com/2008/02/14/google-tests-video-ads-on-search-results-pages/.
13. **In April 2008**: "Google App Engine," a part of Google Code, http://code.google.com/appengine/.
14. ***New York Times* published**: "Planet Google Wants You," *New York Times*, 15 October 2006, http://www.nytimes.com/2006/10/15/fashion/15google.html.
15. **Google site in China**: Andrew McLaughlin, "Google in China," *Official Google Blog*, 27 January 2006, http://googleblog.blogspot.com/2006/01/google-in-china.html.
16. **Some environmental critics**: Ginger Strand, "Keyword: Evil," *Harper's Magazine*, March 2008, http://harpers.org/media/slideshow/annot/2008-03/index.html.
17. **market capitalization**: For current rankings, see the online chart, "Large Caps," maintained by The Online Investor, http://www.theonlineinvestor.com/large_caps/.
18. **Michael Cusumano**: Randall Stross, "Maybe Microsoft Should Stalk Different Prey," *New York Times*, 24 February 2008, http://www.nytimes.com/2008/02/24/business/24digi.html.
19. **Dan Lyons**: "Monkey Boy's Three-Legged Race," *The Secret Diary of Steve Jobs*, 2 February 2008, http://fakesteve.blogspot.com/2008/02/ballmer-im-completely-out-of-ideas.html.

20. **In February 2008**: "Google Receives 66 Percent of U.S. Searches in February 2008," Hitwise press release, 4 March 2008, http://www.hitwise.com/press-center/hitwiseHS2004/google-feb-2008.php.
21. **"organize the world's information"**: "Google Receives $25 Million in Equity Funding," Google press release, 7 June 1999, http://web.archive.org/web/20000309205910/http://google.com/pressrel/pressrelease1.html. In an email message conveyed to the author on 4 April 2008, Craig Silverstein, the first Google employee that Page and Brin hired, said that after checking the company's files, it appeared that this was the first time that the "organize the world's information" mission statement had been placed on Google's Web site.
22. **modest statement of company mission**: A sample page containing the first mission statement, saved by The Wayback Machine in a crawl done on 11 November 1998, is preserved at http://web.archive.org/web/19990221202430/www.google.com/company.html.
23. **In 2006, an unknown person**: Google Analyst Day comments in PPT file, preserved by Paul Kedrosky before Google removed the file from its site. at his *Infectious Greed blog*, 2 March 2006, http://paul.kedrosky.com/archives/002797.html#c44483, slides 8 and 20. Kedrosky was the executive director of the William J. von Liebig Center for Entrepreneurialism and Technology Advancement at the University of California, San Diego.
24. **the three men committed**: "Google Wins Again," *Fortune*, 29 January 2008, http://money.cnn.com/2008/01/18/news/companies/google.fortune/index.htm.
25. **threesome is referred to**: Chris Sacca, "Channeling Decision-makers," *What Is Left*? [blog], http://www.whatisleft.org/lookie_here/2008/02/for-reasons-i-w.html.
26. **When Brin is asked**: Ken Auletta, "The Search Party," *The New Yorker*, 14 January 2008, http://www.newyorker.com/reporting/2008/01/14/080114fa_fact_auletta.
27. **Google's strategic model**: Eric Schmidt, Press Day, 10 May 2006, http://google.client.shareholder.com/Visitors/event/build2/MediaPresentation.cfm?MediaID=20263
28. **a million computers**: The possibility that Google had one million

machines, running Linux, was mentioned as early as May 2006, in a speech delivered by publisher Tim O'Reilly: "My Commencement Speech at SIMS," *O'Reilly Radar*, 14 May 2006, http://radar.oreilly.com/archives/upcoming_appearances/index.html.

29. **In April 2007**: "Text of Wired's Interview with Google CEO Eric Schmidt [interviewed by Fred Vogelstein]," *Wired*, Interview conducted 23 March 2007 [posted 9 April 2007], Available only online at http://www.wired.com/techbiz/people/news/2007/04/mag_schmidt_trans.
30. **The company famously provides**: For a list of what Google refers to as "Benefits...beyond the basics," see http://www.google.com/support/jobs/bin/static.py?page=benefits.html#bb b. Eric Schmidt is quoted on the page: "The goal is to strip away everything that gets in our employees' way."
31. **Larry Page's prediction**: Larry Page, "Letter from the Founders: 'An Owner's Manual' for Google's Shareholders," 2004, http://investor.google.com/ipo_letter.html.
32. **Number One Best Company**: "100 Best Companies To Work For," *Fortune*, 21 January2008, http://features.blogs.fortune.cnn.com/2008/01/21/100-best-companies-to-work-for/.
33. **Bias for Ph.D.'s**: Sergey Brin and Larry Page, "The Future of the Internet," Commonwealth Club of California, 21 March 2001, http://commonwealthclub.org/archive/01/01-03google-speech.html; Q&A: http://commonwealthclub.org/archive/01/01-03google-qa.html.
34. **At the same time that Microsoft recruited**: Randall Stross, "What Is Google's Secret Weapon? An Army of Ph.D.'s," *New York Times*, 6 June 2004.
35. **Kevin Scott**: Kevin Scott, "Google—Working at Google---The Faces at Google | Fast Company," *FriendFeed*, 18 February 2008, http://friendfeed.com/kevinscott. Scott was prompted to offer his thoughts after seeing *Fast Company's* "The Faces and Voices of Google" http://www.fastcompany.com/magazine/123/google.html, which he referred to as one of similar "unreservedly positive fluff pieces [that] really aren't doing the company a service." Scott himself had left Google.
36. **23andme**: Google invested $3.9 million. In its filing of a Form 8-K with the U.S. Securities and Exchange Commission (http://sec.gov/Archives/edgar/data/1288776/000119312507120640/d8k.ht m), the company disclosed that Anne Wojcicki, a co-founder of 23andMe.

was married to Sergey Brin, Google's president and a co-founder. (They were married just a few weeks earlier.) This first round of financing for 23andMe, which included Genentech's participation, was used partially to repay $2.6 million in interim debt financing that Brin had provided to 23andMe. The personal relationship between Brin and Wojcicki made Google's investment in her company suspect in the eyes of many bloggers. But Kevin Kelleher, a commentator at GigaOM, provided a clear-eyed evaluation of the transaction, arguing that "I haven't yet found a company that gives Google a better entry into a genomics-for-consumers startup." See "Google, Sergey and 23andMe: Why It All Makes Sense," *GigaOM*, 24 May 2007. http://gigaom.com/2007/05/24/google-sergey-and-23andme-why-it-all-makes-sense/.

37. **In 2005, Schmidt explained**: Eric Schmidt, Donald Graham, James Fallows, moderator, "Proprietary Information in the Age of Search," Zeitgeist '05, The Google Partner Forum, 27 October 2005, http://www.google.com/press/podium/eric.html.
38. **asked by reporters**: "Google's Goal: To Organize Your Daily Life," *Financial Times*, 23 May 2007, http://www.ft.com/cms/s/df7d8850-08ca-11dc-b11e-000b5df10621.html.
39. **Sergey Brin once told**: Spencer Michels, "The Search Engine That Could," *NewsHour with Jim Lehrer* transcript, 29 November 2002, http://www.pbs.org/newshour/bb/business/july-dec02/google_11-29.html.
40. **the more it knows about each visitor**: Schmidt also defended the continuing expansion of the company's information storehouse on humanitarian grounds, stating in a podcast interview with *The Economist* in 2007 that giving the public access to "far more information than they can ever handle" was a very good thing: "more information crowds out bad ideas, bad governments, bad behavior." Before finishing, he had managed to also claim that increased access to information made the world faster growing, more profitable, and safer. "*Economist* podcast interview with Eric Schmidt," *Economist: The World in 2007*, n.d., http://media.economist.com/media/audio/world-in-2007/The_future_of_the_internet.mp3.
41. **ten percent of Facebook's employees**: Justin Smith, "10% of Facebook Employees Came From Google," *Inside Facebook*, 27 March 2008, http://www.insidefacebook.com/2008/03/27/facebooks-dna-is-10-google/. Smith identified 41 employees who had worked at Google, listing them by name.

42. **Bloomberg headline**: "Google Trims DoubleClick Jobs in Biggest Staff Cuts," *Bloomberg*, 2 April 2008, http://www.bloomberg.com/apps/news?pid=newsarchive&sid=aHPl8hip9Zr8.
43. **a few Googlers**: Today, Google employees refer to themselves as "Googlers," but it's amusing to note how usage has changed: in 1999, Michael Moritz, one of the venture capitalists who invested in Google, spoke of Google's possessing "the power to turn Internet users everywhere into devoted and life-long Googlers." See "Google Receives $25 Million in Equity Funding."
44. **At the end of 2003**: Google Financial Tables, 2003, http://investor.google.com/fin_data2003.html, and 2007, http://investor.google.com/fin_data.html.
45. **CERN announced**: CERN European Organization for Nuclear Research. "Statement Concerning CERN W3 Software Release Into Public Domain," 30 April 1993, http://tenyears-www.web.cern.ch/tenyears-www/Declaration/Page1.html [for reproduction of first page of the two-page statement] and ~/Page2.html [for second page]
46. **In June 1993**: Matthew Gray collected statistics about the Internet's traffic while an undergraduate and graduate student at MIT. See his page on the Web's growth at the MIT Web site: "Web Growth Summary," http://www.mit.edu/people/mkgray/net/web-growth-summary.html. In 1993, almost half of all Internet traffic was for file transfers, about ten percent was for discussion groups (called, rather confusingly, "news groups"), about seven percent was used for email. Postscript: Gray joined Google in early 2007 and one month after joining, he posted on Google's Book Search blog an entry that began, "I love data. That was no small factor in my decision to join Google." Matthew Gray, "Earth Viewed From Books," Inside Google *Book Search*, 12 March 2007, http://booksearch.blogspot.com/2007/03/earth-viewed-from-books.html.
47. **When Microsoft began planning**: Randall Stross, *The Microsoft Way: The Real Story of How the Company Outsmarts Its Competition* (Reading, MA: Addison-Wesley, 1996), 161-165. Ken Auletta wrote in 1997 that "Myhrvold and Microsoft [were infuriated] that the Internet was free. They saw it as a flower-child culture that disdained profits and copyrights—and Microsoft." Auletta, "The Microsoft Provocateur," *New Yorker*, 12 May 1997, http://www.kenauletta.com/themicrosoftprovocateur.html.

48. **Netscape Communications**: At the time of its founding in April 1994, the company was named Mosaic Communications Corporation and the beta version of its browser was "Mosaic Netscape." The company was forced to change its name and branding because of objects raised by the National Center for Supercomputing Applications, which had developed the Mosaic browser and sought to protect its trademark.
49. **Netscape declared itself**: Michael A. Cusumano and David B. Yoffie, *Competing on Internet Time: Lessons From Netscape and Its Battle With Microsoft* (New York: The Free Press, 1998), 132-140. Cusumano and Yoffie offer a multi-faceted analysis of Netscape's strategic and tactical missteps and apply the phrase "open, but not open" to Netscape.
50. **called the changes "extensions"**: Perhaps the person who has written about extensions most trenchantly is a strategic consultant-turned-entrepreneur, Charles H. Ferguson, whose company, Vermeer Technologies, deliberately created extensions to standard HTML for proprietary advantage in its software for Web site creators: FrontPage. Microsoft purchased Ferguson's company in 1996. See Ferguson's memoir, *High Stakes, No Prisoners: A Winner's Tale of Greed and Glory in the Internet Wars* (New York: Times Books, 1999).
51. **had the company started two years earlier**: "Searchology@Google," press briefings, Google headquarters, Mountain View, CA, 16 May 2007, http://google.client.shareholder.com/visitors/event/build2/mediapresentation.cfm?MediaID=25550.
52. **This did not endear Google**: Sergey Brin and Larry Page, "The Anatomy of a Large-Scale Hypertextual Web Search Engine," [April 1998], http://infolab.stanford.edu/~backrub/google.html.
53. **a piece of code**: The code is the Robots Exclusion Protocol, which was adopted as a standard in 1994. In its simplest form, two lines of text will keep all search engines that honor the protocol away from the site: User-agent: *; Disallow. See Martin Koster, "A Standard for Robot Exclusion," n.d., http://www.robotstxt.org/orig.html.
54. PageRank: By linguistic happenstance, the term works nicely as a reference to a Web page's authority rank, but it originally was an eponymous reference to Larry Page's ranking system;
55. **demanding, perhaps, that Google share**: Mike Masnick, "AP: The News Gatekeeper Is Dead! Long Live the News Gatekeeper!" *Techdirt*, 2 November 2007, http://www.techdirt.com/articles/20071102/025323.shtml. Also see Tim

Lee's follow-up post, "Search Engines Should Ignore Bossy Publishers," *Techdirt*, 6 December 2007, http://www.techdirt.com/articles/20071202/161208.shtml, which looks at an Automated Content Access Protocol proposed by a new consortium of Web publishers. Among the Frequently Asked Questions on ACAP's Web site is this: "Isn't this all about money?" The reply begins, "No, but no one would deny that it is partly about money." See "ACAP Frequently Asked Questions", http://www.the-acap.org/faqs.php [accessed 15 December 2007]..

56. **In 2000, AOL had**: In 2000, AOL had 24 million members, which was about 45 percent of all online users. Any company that wanted to advertise or sell its wares to AOL members had to be prepared to accept extortionate terms imposed by AOL gatekeepers. CUC International, the discount shopping service, agreed to pay AOL $50 million, and a share of revenues. Barnes & Noble agreed to pay $40 million to be AOL's "exclusive" bookseller. Music retailer N2K signed a three-year $18 million deal, which included an upfront payment of $12 million, even though it had generated only $11 million in the previous year. AOL's appetite grew and grew. For new companies, AOL demanded a significant share of equity in the company, in addition to payments for access to AOL's customers. AOL acquired a reputation for being the most arrogant negotiator in the country. An executive at a start-up said that AOL had demanded a 30 percent stake in her company, "and then for good measure, they tell us, 'These are our terms. You have 24 hours to respond, and if you don't, screw you, we'll go to your competitor.'" See Gary Rivlin, "AOL's Rough Riders," *Industry Standard*, 30 October 2000, http://www.thestandard.com/article/0,1902,19461,00.html.
57. **Vic Gundotra**: Vic Gundotra, interview, Mountain View, 18 December 2007. Gundotra worked at Microsoft for 15 years.
58. **began declining after 2001**: AOL, Inc., "AOL Membership Surpasses 28 Million," press release, 8 March 2001; "Time Warner Inc. Reports Results for 2007 Full Year and Fourth Quarter," press release, 6 February 2008. http://biz.yahoo.com/bw/080206/20080206005597.html.
59. **In 2005, Michael Kelly**: "Free Internet Site: A Portal To AOL's Future?" *New York Times*, 3 June 2005, http://www.nytimes.com/2005/06/03/technology/03aol.html.
60. **strategic alliance**: In addition to an advertising pact, the alliance included Google's purchase of a 5 percent equity stake in AOL for $1 billion.

TimeWarner Inc., "TimeWarner's AOL and Google To Expand Strategic Alliance," press release, 20 December 2005, http://www.timewarner.com/corp/newsroom/pr/0,20812,1142800,00.html.

61. **AOL finally tore down**: TimeWarner, "TimeWarner Announces That AOL Will Offer Its Software, E-mail and Many Other Products for Free to Broadband Users," press release, 2 August 2006, http://www.timewarner.com/corp/newsroom/pr/0,20812,1222063,00.html. Only weeks before AOL's announcement, however, the company maintained tight control of the exits to its garden, instructing its customer service representatives to attempt to prevent members who called to cancel their memberships from successfully doing so. For an account of one customer's ordeal, which was recorded and broadly disseminated, see Randall Stross, "AOL Said, 'If You Leave Me I'll Do Something Crazy,'" *New York Times*, 2 July 2006, http://www.nytimes.com/2006/07/02/business/yourmoney/02digi.html.
62. ***Wall Street Journal's Web site***: Rupert Murdoch, the *Journal's* new owner, had initially indicated after the acquisition that he believed that removing the pay wall would greatly expand the site's audience and boost its Web advertising revenue. He directed that more material be placed on the part of the Web site that was freely available, but was persuaded to stop short of eliminating the subscription model entirely. See "Wall Street Journal Web Site To Remain Subscription-Based," *Wall Street Journal*, 24 January 2008, http://online.wsj.com/public/article/SB120119406286813757.html
63. **42 million members**: "Microsoft To Pay $240 Million For Stake In Facebook," *New York Times*, 25 October 2007, http://www.nytimes.com/2007/10/25/technology/24cnd-facebook.html.
64. **exclusive advertising deal**: Google, Inc., "Fox Interactive Media Enters Into Landmark Agreement with Google, Inc.," press release, 7 August 2006, http://investor.google.com/releases/20060807.html. The agreement obligated Google to guarantee minimum revenue share payments of $900 million for the agreement's term, which would run through the second quarter of 2010.
65. **Steve Rubel**: "Walled Gardens and the Lesson for Social Networks," *Micro Persuasion* [blog], 28 June 2007, http://www.micropersuasion.com/2007/06/walled-gardens-.html.
66. **appointed three executives**: Joe Kraus and Graham Spencer had joined Google less than a year previously, when Google had acquire JotSpot, a

company that made "wiki" software for group collaboration. Kraus and Graham's business experience on the the Web stretched back to 1993 when they had co-founded Excite, a search-engine pioneer that predated Google. Kraus was also an investor in, and active member of, LinkedIn, a social network for professionals.

67. **what Kraus called**: This account draws from an interview with Kraus, 4 January 2008, in Mountain View.
68. **Facebook's maddening ability**: Nick Gonzalez, "Facebook Stealing Googlers At An Alarming Rate," *TechCrunch*, 21 November 2007, http://www.techcrunch.com/2007/11/21/facebook-stealing-googlers-at-an-alarming-rate/.
69. **Microsoft announced**: "Facebook and Microsoft Expand Strategic Alliance," Facebook press release, 24 October 2007, http://www.facebook.com/press/releases.php?p=8084
70. **Google had only a few days**: Joe Kraus had set the date for the announcement for November 5th, long before Facebook set the date for its announcement on November 6th. As the date approached, Kraus's team moved the date for its announcement up by four days—it would say, unconvincingly, that it was for reasons unrelated to Facebook—that gave it more time to command headlines before Facebook stole attention back.
71. **injection of credibility**: Randall Stross, "Why Google Turned Into a Social Butterfly," *New York Times*, 4 November 2007, http://www.nytimes.com/2007/11/04/technology/04digi.html.
72. **uses open source software**: Google's search engine utilized the Linux kernel, GCC, python, and Samba. Chris DiBona, "Three Summers of Open Source," *Official Google Blog*, 15 March 2007, http://googleblog.blogspot.com/2007/03/three-summers-of-open-source.html,
73. **free hosting site**: The site was code.google.com.
74. **hired a number of leading coders**: Among the ranks of Google employees was Andrew Morton (Linux), Greg Stein (Apache), Jeremy Allison (Sambra), and Ben Goodger (Firefox). "Google's Secret Weapon," *Redmondmag.com*, January 2008, http://redmondmag.com/features/article.asp?editorialsid=2395. Google poured tens of millions of dollars into the Mozilla Foundation, underwriting the open-source development of Firefox and Thunderbird, but this was not pure altruism; Google, in essence, purchased favorable placement as the default search engine that came with Firefox.

75. **Tim O'Reilly**: When O'Reilly was able to see what OpenSocial offered, he was greatly disappointed to discover that OpenSocial was not so open after all, and would not provide a user with the ability to move and manage a set of friend lists from one social network to another. Tim O'Reilly, "OpenSocial: It's The Data, Stupid," *O'Reilly Radar*, 7 November 2007, http://radar.oreilly.com/archives/2007/11/opensocial_social_mashups.html . Mark Cuban proposed that his personal information be made portable not by using a new set of standards, OpenSocial's, but by having Facebook, where they currently resided, make them available for export, if the member wished to do so. Cuban wrote, "I don't want to have to publish and maintain a database for every application I want to use or happen to use. Nor do I want to have to maintain multiple social network accounts to make this information available....[Google's OpenSocial is] too late....if Facebook opens their API [Application Programming Interface, i.e., programming standards] up further and allows for its use outside the Facebook.com domain." Mark Cuban, "An Open Facebook API vs. Google OpenSocial," *blog maverick*, 4 November 2007, http://www.blogmaverick.com/2007/11/04/an-open-facebook-api-vs-google-opensocial/.
76. **A week before Facebook**: Joe Kraus, phone interview, 29 October 2007.
77. **Facebook Founder and CEO**: Erick Schonfeld, "Liveblogging Facebook Advertising Announcement (Social Ads + Beacon + Insights)," *TechCrunch*, 6 November 2007, http://www.techcrunch.com/2007/11/06/liveblogging-facebook-advertising-announcement/. Schonfeld was taking notes and publishing without benefit of a tape recorder; Zuckerberg's phrasing may not have been transcribed exactly.
78. **Zuckerberg had no sympathy**: "Official: Facebook Poised To 'Take Over The World,'" *Daily Brief blog/Portfolio.com*, 7 November 2007, http://www.portfolio.com/views/blogs/daily-brief/2007/11/07/official-facebook-poised-to-take-over-the-world.
79. **it was changed**: Christopher Caldwell, "Intimate Shopping," *New York Times Magazine*, 23 December 2007, http://www.nytimes.com/2007/12/23/magazine/23wwln-lede-t.html. Caldwell dryly remarked: "We used to live in a world where if someone secretly followed you from store to store, recording your purchases, it would be considered impolite and even weird."

80. **they were convinced**: Louise Story, "The Evolution of Facebook's Beacon," *Bits [New York Times blog]*, 29 November 2007, http://bits.blogs.nytimes.com/2007/11/29/the-evolution-of-facebooks-beacon/.
81. **Zuckerberg publicly acknowledged**: Mark Zuckerberg, "Thoughts on Beacon," *Facebook Blog*, 5 December 2007, http://blog.facebook.com/blog.php?post=7584397130.
82. **"60 Minutes" featured Zuckerberg**: Kara Swisher, "Facebook: The Entire '60 Minutes' Segment," *Boomtown*, 14 January 2008, http://kara.allthingsd.com/20080114/facebook-the-entire-60-minutes-segment/.
83. **own sponsors**: Coca-Cola decided to take what it called a "wait-and-see" attitude before proceeding with its participation.Louise Story, "Coke Is Holding Off On Sipping Facebook's Beacon," *New York Times*: *Bits*, 30 November 2007, http://bits.blogs.nytimes.com/2007/11/30/coke-is-holding-off-on-sipping-facebooks-beacon/. Overstock.com also suspended its participation. See "Facebook Revamps Beacon Program Amid Protests," *Online Media Daily*, 30 November 2007, http://publications.mediapost.com/index.cfm?fuseaction=Articles.showArticleHomePage&art_aid=71880, and Erick Schonfeld, "More Facebook Advertisers Bail From Beacon, Plus, New Concerns," *TechCrunch*, 3 December 2007, http://www.techcrunch.com/2007/12/03/more-facebook-advertisers-bail-from-beacon-plus-new-concerns/,
84. **a computer's Internet address**: Google stored a small file, called a "cookie," on a user's computer when a search was conducted, which allowed it to keep track of a succession of searches, even though the searches were conducted anonymously. When *New Yorker* writer Ken Auletta asked Sergey Brin about privacy-related risks, Brin answered, "How many people [i.e., Google users] do you think had embarrassing information about them disclosed yesterday because of some cookie? Zero. It never happens. Yet I'm usre thousands of people had their mail stolen yesterday, or identity theft." Ken Auletta, "The Search Party," *The New Yorker*, 14 January 2008, 34.
85. **a 2003 murder case**: "Petrick Googled 'Neck,' 'Snap,' Among Other Words, Prosecutor Says," *WRAL.com*, 10 November 2005, http://www.wral.com/news/local/story/121729/; "Petrick Prosecutors To Reopen Case With New Computer Evidence," *WRAL.com*, 28 November 2005, http://www.wral.com/news/local/story/122105/. The defendant

Robert Petrick, who represented himself at his trial, did extract from the prosecution's computer expert the admission that all that could be said with certainty was that the searches had been conducted on the computer, but could not say who was on the computer at the time. See "Prosecution: Computers Map Out Petrick's Plan To Kill Wife," *WRAL.com*, 10 December 2005, http://www.wral.com/news/local/story/121815/.

86. **defendant guilty**: "Robert Petrick Found Guilty in Wife's 2003 Death," *WRAL.com*, 29 November 2005, http://www.wral.com/news/local/story/122121/.
87. **Urs Holzle**: Urs Holzle, "Finding Needles in a Terabyte Haystack," talk delivered to Stanford EE380 Computer Systems Colloquium, 14 May 2003, http://stanford-online.stanford.edu/courses/ee380/030514-ee380-100.asx.
88. **automatically define**: Eric Eldon, "Dear Google Reader: Use OpenSocial To Figure Out Who My Friends Are," *VentureBeat*, 27 December 2007, http://venturebeat.com/2007/12/27/dear-google-reader-use-open-social-to-figure-out-who-my-friends-are/.
89. ***Motley Fool***. Rick Aristotle Munarriz, "Google Comes Face To Facebook," *Motley Fool*: Investing, 28 December 2007, http://www.fool.com/investing/general/2007/12/28/google-comes-face-to-facebook.aspx.
90. **stumbled badly**: Miguel Helft, "Google Thinks It Knows Your Friends," Bits [*New York Times* blog], 26 December 2007, http://bits.blogs.nytimes.com/2007/12/26/google-thinks-it-knows-your-friends/.
91. **Developers who tried**: Erick Schonfeld, "OpenSocial Still 'Not Open For Business'," *TechCrunch*, 6 December 2007; Caroline McCarthy, "Google: Don't Give Up On OpenSocial," *News.com/The Social [blog]*, 13 December 2007, http://www.news.com/8301-13577_3-9833723-36.html.
92. **played the "open" card**: Ami Vora, "Opening Up Facebook Platform Architecture," *Facebook Developers* [blog], 13 December 2007, http://developers.facebook.com/news.php?blog=1&story=60.
93. **Bebo, one of the founding members**: Liz Gannes, "Bebo Launches Platform, Aligns With Facebook," 12 December 2007, http://gigaom.com/2007/12/12/bebo-launches-platform-aligns-with-facebook/.
94. **Google announced**: "Industry Leaders Announce Open Platform for Mobile Devices," Google press release, 5 November 2007, http://www.google.com/intl/en/press/pressrel/20071105_mobile_open.html.

95. **Chris Sacca**: "Google: Mobile Operators Want To Block Our Apps," ZDNet.co.uk, 24 November 2006, http://news.zdnet.co.uk/communications/0,1000000085,39284850,00.htm.
96. **Google colleagues were upset**: Chris Sacca, "The Difference A Year Can Make," *WhatIsLeft.org [blog]*, 28 November 2007, http://www.whatisleft.org/. Sacca resigned from Google in December 2007. John Battelle, "A Brief Interview With Chris Sacca," *Searchblog*, 18 December 2007, http://battellemedia.com/archives/004157.php.
97. **In the summer of 2007**: Randall Stross, "When Mobile Phones Aren't Truly Mobile," *New York Times*, 22 July 2007, http://www.nytimes.com/2007/07/22/business/yourmoney/22digi.html.
98. **Verizon decided**: "Verizon Wireless To Introduce 'Any Apps, Any Device' Option For Customers in 2008," Verizon Wireless press release, 27 November 2007, http://news.vzw.com/news/2007/11/pr2007-11-27.html.
99. **Verizon did confer privately**: Russ Mitchell, "Search Mission,' *Conde Nast Portfolio*, April 2008, http://www.portfolio.com/executives/features/2008/03/14/Google-CEO-Eric-Schmidt-Interview.
100. **Eric Schmidt declared**: "Verizon To Open Cell Network To Others' Phones," *Wall Street Journal*, 28 November 2007.
101. **Wikipedia**: Wikipedia always had a small number of topics—in June 2006, they numbered 82—that were closed to public editing because of repeated vandalism or interminable editorial disputes. Another small group of topics were placed into "semi-protected" status, which were open to editing only by people who had been registered at the site for at least four days. See "Growing Wikipedia Refines Its 'Anyone Can Edit' Policy," *New York Times*, 17 June 2006, http://www.nytimes.com/2006/06/17/technology/17wiki.html.
102. **A 2006 study**: Jure Cuhalev, "Ranking of Wikipedia Articles on Search Engines For Searches bout Its Own Articles," paper, http://www.kiberpipa.org/~gandalf/blog-files/wikistatus/wikistatus.pdf. Cuhalev provides a summary of his findings on his blog: "Seeing Lots of Wikipedia In Your Google Searches?" *Jure Cuhalev: In Pursuit Of the Idea* [blog], 13 October 2006, http://www.jurecuhalev.com/blog/2006/10/13/seeing-lots-of-wikipedia-in-your-google-searches/.
103. **could not penetrate Wikipedia**: It should be remembered that the original Internet spirit, the one that goes back to the Internet's beginning

in the defense establishment and in academe in the 1970s, was noncommercial. Commercial use of the Internet was expressly forbidden, until external pressure for change led in 1985 to the creation of the dot-com suffix. Wikipedia, which is overseen by a not-for-profit foundation, is a far better exemplar of the Internet's founding ethos than is Google.

104. **In December 2007**: Udi Manber, "Encouraging People To Contribute Knowledge," *Official Google Blog*, 13 December 2007, http://googleblog.blogspot.com/2007/12/encouraging-people-to-contribute.html.
105. **Charles Matthews**: See Matthews post among the comments posted after Nicholas Carr's post, "Google Knol Takes Aim At Wikipedia," *Rough Type*, 13 December 2007, http://www.roughtype.com/archives/2007/12/google_knol_tak.php.
106. **Manber clearly anticipated**: Udi Manber, "Encouraging People To Contribute Knowledge."
107. **Danny Sullivan**: "Google: As Open As It Wants To Be (i.e., When It's Convenient)," *Search Engine Land*, 6 November 2007, http://searchengineland.com/071106-102435.php.
108. **no company was purely closed**: In January 2008, Facebook joined an industry organization, the DataPortability Workgroup, that had been established to create standards facilitating the sharing of content among social networks. Becoming a member, however, did not signal the company's commitment to sharing its users' data with others, only that it wished to be present at the discussions of the topic. Scott Gilbertson, "Google and Facebook to Join the Data Portability Debate," *Wired Blog Network: Compiler*, 9 January 2008, http://blog.wired.com/monkeybites/2008/01/google-and-face.html; Duncan Riley, "Facebook, Google and Plaxo Join The DataPortability Workgroup," *TechCrunch*, 8 January 2008, http://www.techcrunch.com/2008/01/08/this-day-will-be-remembered-facebook-google-and-plaxo-join-the-dataportability-workgroup/. Tim Faulkner, in *Valleywag's* characteristically tart voice, described the announcement as "about as historic as the intake of oxygen. The beauty of working groups is that they rarely change anything other than public perception." See "Facebook and Google Join Data-swapping Group, Change Nothing," *Valleywag*, 8 January 2008, http://valleywag.com/342340/facebook-and-google-join-data+swapping-group-change-nothing.

109. **In 1947**: Thomas J. Watson, *Father Son & Co.: My Life at IBM And Beyond* (New York: Bantam Books, 1990), 190-191.
110. **When a reporter**: "Never Stumped," *The New Yorker*, 4 March 1950, 21.
111. **Hollywood copied its looks**: Kevin Maney, *The Maverick and His Machine: Thomas Watson, Sr., and the Making of IBM* (Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, 2003), 345-346. Placing the company's new machine on very public display was a brilliant stroke of marketing on Watson's part, but it fell well short of redeeming Watson's disastrous decision to turn away John Mauchly and J. Presper Eckert, the inventors of the path-breaking ENIAC computer, because Watson was put off by Mauchly's "loud socks."
112. **unprecedented**: Google's rivals may wonder whether they should follow Google's path. In the meantime, they attempt in public to make a virtue out of their own decision to stick just with the software side of the business. In 2006, Kevin Timmons, a vice president at Yahoo, took a swipe at Google when he observed: "At some point you have to ask yourself what is your core business. Are you going to design your own router, or are you going to build the world's most popular Web site?" Google's answer has been consistent: It will do both. "A Search Engine That's Becoming An Inventor," *New York Times*, 3 July 2006, http://www.nytimes.com/2006/07/03/technology/03google.html.
113. **When Larry Page began**: Philipp Lenssen, "Before Google There Was Backrub," *Google Blogoscoped*, 28 December 2007, http://blogoscoped.com/archive/2007-12-28-n47.html. For a ten-year tour of Google.com's home page, see Lenssen's, "Google.com 1997-2007," *Google Blogoscoped*, originally posted 21 April 2006 but subsequently updated, http://blogoscoped.com/archive/2006-04-21-n63.html.
114. **gathered 26 million**: The 26 million Web pages, with software tricks, could be squeezed down to 53 gigabytes.
115. **established search engines**: Danny Sullivan, "How Big Are Search Engines?" *Search Engine Report*, 13 June 1997, http://searchenginewatch.com/showPage.html?page=2165301. Sullivan noted that "hardware limitations"—not only in hard drive storage capacity but also in processing power required to sort through the collected material—had kept the major search engines from expanding their coverage in the previous year. All were reporting the same number of pages, 25 to 50 million, that they had been reporting a year earlier.

116. **For three years**: "Search Us, Says Google," *Technology Review*, November/December 2000.
117. **$15,000 of their own funds**: "Search Us, Says Google," *Technology Review*, November/December 2000; Google, Inc., "Google Milestones: The Search For A Buyer," http://www.google.com/intl/en/corporate/history.html.
118. **In early 1998, Google queries**: Sergey Brin and Larry Page, The Anatomy of a Large-Scale Hypertextual Web Search Engine, [April 1998], http://infolab.stanford.edu/~backrub/google.html.
119. **one query a second**: J. Bradford DeLong, "Google and Larry Page," *Semi-Daily Journal [blog]*, 14 February 2003, http://www.j-bradford-delong.net/movable_type/2003_archives/000032.html.
120. **build their own machines**: Urs Holzle, "How I Learned To Love Terabytes," talk at CERN Computing Colloquium, 7 July 2005. Brin and Page looked closely at prices and performance specs and discovered that by buying the same central processing units and same components as 100 million PC buyers, they were able to purchase thirty times the computing power that could be purchased for the same investment in high-performance servers. Brin's advisor, while encouraging him to start a company with the Google technology, assured him that he could return to complete his Ph.D. if the company didn't succeed. Brin said, "There was relatively downside to trying." See Sergey Brin, Talk as guest lecturer in the University of California, Berkeley, course "Search Engines, Technology, Society, and Business," 3 October 2005, http://video.google.com/videoplay?docid=7137075178977335350&q=sergey+brin%27.
121. **improving performance**: This and the following account of improvements is based largely on an interview with Urs Holzle, Mountain View, CA, 24 July 2007.
122. **received his Ph.D.**: Holzle's dissertation title was "Adaptive Optimization for Self: Reconciling High Performance with Exploratory Programming"
123. **like eBay and Hotmail**: "The Lost Google Tapes: Interview with Larry Page, Part 3 [podcast released 30 December 2006]," *PodVentureZone*, January 2000, Podcast from www.podventurezone.com.
124. **offered Holzle a job**: Fifty years after IBM's rejection of John Machly on the basis of his "loud socks," socks again entered the history of computing, this time, however, as a footnote: Holzle included in his official company

biography a bit of color: that he is renown for his "red socks," a predilection that did not bar his eligibility for his position at Google.

125. **largest search engine index**: Danny Sullivan, "Search Engine Sizes," *SearchEngineWatch*, 28 January 2005, http://searchenginewatch.com/showPage.html?page=2156481. Sullivan reviews the history of the competition among search engines. See especially the section "Search Engine Size War I: December 1997 - June 1999."
126. **When Marissa Mayer**: Julian Guthrie, "Googirl," *San Francisco*, March 2008, [the title for online version changed to "The Adventures of Marissa"] http://www.sanfranmag.com/story/adventures-marissa. *Valleywag*, which took great pleasure in noting upon the article's first appearance that the magazine editors apparently had failed to Google the word "googirl" and discover a most unflattering, raunchy noun in the Urban Dictionary. Melissa Gira Grant, "Marissa Mayer Not Really That Kinky," *Valleywag*, 28 February 2008, http://valleywag.com/361923/marissa-mayer-not-really-that-kinky. *Valleywag* then also took pleasure observing the magazine hurriedly replacing the original title for an innocuous one, "The Adventures of Marissa." Owen Thomas, "'Googirl' Article Vanishes From Web," *Valleywag*, 28 February 2008, http://valleywag.com/362143/googirl-article-vanishes-from-web.
127. **Stanford computer science colloquium**: Urs Holzle, "Finding Needles in a Terabyte Haystack," talk delivered to Stanford EE380 Computer Systems Colloquium, 14 May 2003, http://stanford-online.stanford.edu/courses/ee380/030514-ee380-100.asx. Google's software engineers built a special file system that broke a file into smaller chunks—"shards" was the technical term—and then spread multiple copies of the chunks over many machines. If the hard drive on any given machine failed and all of the bits on it were lost, it was a matter of no consequence: identical copies of those bits were readily available on other machines. Rather than purchase commercial disk drives that were built to be fault-tolerant, but were five to ten times as expensive as ordinary, off-the-shelf hard drives that PCs are equipped with, Google wrote its own software to handle disk failures among inexpensive hard drives without missing a beat.
128. **Google settled on a standard design**: Luiz Andre Barroso and Jeffrey Dean, Urs Holzle, "Web Search For a Planet: The Google Cluster

Architecture," *IEEE Micro*, March/April 2003. Holzle believed that relying on unreliable hardware was preferable for a reason that had nothing to do with favorable economics—hardware that was likely to fail enforced discipline on software engineers, who knew they had to plan in advance how to handle failure "in a graceful manner." Purchasing the most expensive hardware available did not eliminate the need to plan for component failure: all hardware will fail. Even components certified as "five-9's" reliable (99.999% of the time) would experience failure somewhere every day in a sufficiently large enough collection of such machines. Programmers that assumed that hardware never fails are inclined to grow lazy, in Holzle's view, and when a part fails, "it'll be a bad outcome." See Holzle, "Finding Needles."

129. **Craigslist, Technorati, Second Life**: "Generator Failures Caused 365 Main Outage," *Data Center Knowledge*, 24 July 2007, http://www.datacenterknowledge.com/archives/2007/Jul/24/generator_failures_caused_365_main_outage.html; "Eleven Empty Hours for Craigslist Users," *Bits [New York Times blog]*, 25 July 2007, http://bits.blogs.nytimes.com/2007/07/25/eleven-empty-hours-for-craigslist-users/.
130. **Reducing response time**: Account based on notes taken of Marissa Mayer's presentation at a Google Scalability Conference by Dare Obasanjo, a Microsoft program manager. *Dare Obasanajo aka Carnage4Life*, 25 June 2007, http://www.25hoursaday.com/weblog/2007/06/26/GoogleScalabilityConferenceTripReportScalingGoogleForEveryUser.aspx. In its experiments, Google researchers sought to whether it should continue to display as a default 10 search results on a page, the number Google had picked only because that was the number Alta Vista had used, or instead display 20 search results on a page, as Yahoo did, but which took a little bit longer to show. Google researchers tried a variety of different numbers of search results to display at one time and tracked what users did after seeing the first page.
131. **Eric Schmidt joked**: Eric Schmidt, Last Lectures Series talk, Graduate School of Business, Stanford, 13 April 2004, http://www.gsb.stanford.edu/multimedia/Lectures/LastLecture/schmidt.ram.
132. **in Schimdt's words**: Eric Schmidt interview at Bear Stearns 20th Annual Media Conference, 6 March 2007, http://www.youtube.com/watch?v=9HM-ZO2lNwA.

133. **In 1950, the UNIVAC's 5,000 tubes**: Kevin Maney, *The Maverick and His Machine: Thomas Watson, Sr., and the Making of IBM* (Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, 2003), 399. *Fortune* showed its readers in 1949 a picture of engineers surrounded by electric fans. The caption added that "it has been estimated that to operate a computer as complex as the human brain would require all the power of Niagra Falls to cool its millions of electronic tubes." See "Mechanical Brains," *Fortune*, May 1949, 110.
134. **Eric Schmidt recalled**: Eric Schmidt, keynote at Roads To Innovation conference, Graduate School of Business, Stanford University, 14 November 2006, http://www.executivetalks.com/.
135. **As early as 2005**: Luiz Andre Barroso, "The Price of Performance," *ACM Queue* 3.7 (September 2005). With computer equipment's power consumption seeming to spiral out of control, Barroso worried about the impact on "the overall health of the planet," an issue that had never come up in the earlier years of computing history.
136. **design of a computer's power supply**: Urs Holzle, "How I Learned To Love Terabytes," talk at CERN Computing Colloquium, 7 July 2005. The standard power supply is 68% efficient; the more expensive one, 90% efficient.
137. **land sale was completed**: "Port Deal With Google To Create Jobs," *The Dalles Chronicle*, 16 February 2005, http://www.gorgebusiness.com/2005/google.htm; Ginger Strand, "Keyword: Evil," *Harper's Magazine*, March 2008, http://harpers.org/media/slideshow/annot/2008-03/index.html.
138. **the city attorney**: "Hiding in Plain Sight, Google Seeks an Expansion of Power," *New York Times*, 14 June 2006, http://www.nytimes.com/2006/07/03/technology/03google.html.
139. **each to cost $600 million**: "Google Building Data Centres At a Quick Pace," *Computerworld*, 16 April 2007, http://computerworld.co.nz/news.nsf/news/C923353259FC2FDDCC257 2BB001462F5.
140. **Pryor, OK**: Sander Mitchell, an administrator for the MidAmerica Industrial Park where Google's data center was to be located, said that his park used power from the nearby Grand River Dam Authority and offered rates that Google officials said were comparable to those they would pay in Oregon. See "Google," *Byte and Switch*, 4 June 2007, http://www.byteandswitch.com/document.asp?doc_id=123302.

141. **Council Bluffs, IA**: The Council Bluffs area does not have a hydropower plant. The MidAmerican Energy Company, which will supply electricity to Google's center, had a newly expanded coal-fired plant in the city. It would not discuss with a Reuters reporter its arrangements with Google, however, citing its confidentiality agreement with Google. See "Google To Build $600 Million Data Center in Iowa," *Reuters*, 19 June 2007, http://www.reuters.com/article/idUSN1916606420070619.
142. **Tommy Tomlinson**: Tommy Tomlinson, "Were We Googled or Gouged?" *Charlotte Observer*, 11 February 2007, http://www.charlotte.com/mld/observer/news/local/16674221.htm.
143. **Lloyd Taylor**: Lloyd Taylor, "Letter: Why Google Did What It Did," *Charlotte Observer*, 8 February 2007, http://www.charlotte.com/mld/observer/news/opinion/16649216.htm. Taylor ended up confirming the very criticism that large companies encourage states to participate in a "race to the bottom," each encouraged to match or outdo the lowest bid among the others.
144. **In the talk that Urs Holzle gave**: Urs Holzle, "How I Learned To Love Terabytes," talk at CERN Computing Colloquium, 7 July 2005.
145. **Two hundred jobs**: John Foley, "Google's Data Center Strategy Revealed...At The Rotary Club," *InformationWeek's Google Weblog*, 30 November 2007, http://www.informationweek.com/blog/main/archives/2007/11/googles_data_ce.html.
146. ***Charlotte Observer's* Tomlinson**: Tommy Tomlinson, "Were We Googled or Gouged?" *Charlotte Observer*, 11 February 2007, http://www.charlotte.com/mld/observer/news/local/16674221.htm.
147. **hired an IT expert**: "Inside the World of Google The Dalles," *The Dalles Chronicle*, 5 August 2007, http://www.thedalleschronicle.com/news/2007/08/news08-05-07-02.shtml.
148. **In April 2004**: Eric Schmidt, Last Lectures Series talk, Graduate School of Business, Stanford, 13 April 2004, http://www.gsb.stanford.edu/multimedia/Lectures/LastLecture/schmidt.ram.
149. **Eric Schmidt described**: Eric Schmidt interview at Bear Stearns 20th Annual Media Conference, 6 March 2007, http://www.youtube.com/watch?v=9HM-ZO2lNwA.
150. **The company says that only a small subset**: Matt Cutts's comment, 20 February 2008,

http://battellemedia.com/archives/003744.php#comment_128693, to a post John Battelle had made seven months previously: "Just Asking..." *Searchblog*, 19 June 2007, http://battellemedia.com/archives/003744.php. Cutts apologized for taking a long time to send in Google's official response to Battelle's inquiry about the company's privacy policies. Cutts said that he had sought and received a response from his company's officials, but that it had sat unnoticed in his email inbox for more than six months.

151. **Facebook's employees**: Owen Thomas, "Why Facebook Employees Are Profiling Users," *Valleywag*, 29 October 2007, http://valleywag.com/tech/your-privacy-is-an-illusion/why-facebook-employees-are-profiling-users-316469.php. Thomas wrote, "What happens when you put twentysomethings in charge of a company with vast amounts of private information? Sheer madcap chaos, of course."
152. **seemed unlikely to pose a threat**: Chris Sherman, "Google Announces Largest Index," *Search Engine Report*, 5 July 2000, http://searchenginewatch.com/showPage.html?page=2162751.
153. **conventional wisdom of the time**: Danny Sullivan, "Microsoft's MSN Search To Build Crawler-Based Search Engine," *SearchEngineWatch.com*, 1 July 2003, http://searchenginewatch.com/showPage.html?page=2230291.
154. **two out of three of Yahoo's visitors**: "With Goto.com's Search Engine, the Highest Bidder Shall Be Ranked First," *New York Times*, 16 March 1998. Yahoo was the most popular site, however, for conducting Web searches. Danny Sullivan, "Lycos Transforms Into Directory," *Search Engine Report*, 4 May 1999, http://searchenginewatch.com/showPage.html?page=2167171.
155. **Yahoo changed its suppliers**: Yahoo contracted with, successively, Open Text, AltaVista, and Inktomi.
156. **a major achievement**: Danny Sullivan, "Yahoo Partners With Google," *Search Engine Report*, 5 July 2000, http://searchenginewatch.com/showPage.html?page=2162831.
157. **In a crowded field**: Sullivan, "Yahoo Partners With Google"; Sullivan, "NPD Search and Portal Site Study," *Search Engine Report*, 6 July 2000, http://searchenginewatch.com/showPage.html?page=2162791. In the survey, 97 percent of the 33,000 respondents reported that they found at Google what they were looking every time or most of the time.

158. **Sullivan believed that Google obtained**: Danny Sullivan, "Good For Google Does Not Equal Bad For Inktomi," Search Engine Report, 5 July 2000, http://searchenginewatch.com/showPage.html?page=2162771.
159. **In April 2002**: "Google Is The Most Popular Search Engine On The Web According To OneState.com," OneState.com press release, http://www.onestat.com/html/aboutus_pressbox3.html.
160. **In May 2007**: "comScore Releases June U.S. Search Engine Rankings," comScore press release, 16 July 2007, http://www.comscore.com/press/release.asp?press=1525.
161. **by January 2008**: "comScore Releases January 2008 U.S. Search Engine Rankings," comScore press release, 21 January 2008, http://www.comscore.com/press/release.asp?press=2068. Microsoft's share was 9.8%.
162. **Another credible source**: Rich Skrenta, "Google's True Search market Share Is 70%," Skretnablog, 19 December 2006, http://www.skrenta.com/2006/12/googles_true_search_market_sha.html.
163. **In early 2007, Skrenta confessed**: Rich Skrenta, "Winner-Take-All: Google and the Third Age of Computing," *Skrentablog*, 1 January 2007, http://www.skrenta.com/2007/01/winnertakeall_google_and_the_t.html.
164. **Microsoft officials offered**: "Microsoft Proposes Acquisition of Yahoo! Conference Call," transcript, 1 February 2008, http://www.microsoft.com/presspass/press/2008/feb08/02-01Transcript.mspx.
165. **Yahoo had abandoned**: Danny Sullivan, "Yahoo: Delays Expected," *Search Engine Report*, 3 September 1997, http://searchenginewatch.com/showPage.html?page=2165541.
166. **8 billion pages indexed**: Google, Inc., "Google Milestones," http://www.google.com/corporate/history.html.
167. **When I speak about search**: Danny Sullivan, "Yahoo Partners With Google," *Search Engine Report*, 5 July 2000, http://searchenginewatch.com/showPage.html?page=2162831.
168. **a blogger note in 2004**: Robert Scoble, "Just A Little Search Comparison," *Scobleizer*, 28 November 2004, http://radio.weblogs.com/0001011/2004/11/28.html#a8764. Scoble left Microsoft in 2006.
169. **the defection of developers**: "Move To Google Said To Upset Ballmer," *San Francisco Chronicle*, 3 September 2005. The case in which the affidavit was filed involved Kai-fu Lee, who had been vice president of

Microsoft's Interactive Services Division. Microsoft sued Lee and Google in July 2005 for allegedly violating the non-compete clause in Lee's employment contract. The suit was settled in December 2005 with a private agreement among the parties. See "Microsoft Settles With Google Over Executive Hire," *News.com*, 22 December 2005, http://news.com.com/Microsoft+settles+with+Google+over+executive+hire/2100-1014_3-6006342.html.

170. **Microsoft Chairman Bill Gates**: Tony Perkins, "Gates on Google [reprint of 2004 post]," *AlwaysOn*, 3 February 2004, http://tuneinturnon.goingon.com/permalink/post/706.
171. **managers encouraged employees**: Adam Barr, "Using Our Own Products," *Proudly Serving My Corporate Masters [blog]*, 6 October 2005, http://www.proudlyserving.com/archives/2005/10/using_our_own_p.html. In 2000, Barr published an account of ten years of experience at Microsoft: *Proudly Serving My Corporate Masters: What I Learned in Ten Years As A Microsoft Programmer* (Writers Club Press, 2000). According to his blog, Barr was still proudly serving in August 2007.
172. **The first comment posted**: Adam Herscher comment, posted 7 October, 2005, http://www.proudlyserving.com/archives/2005/10/using_our_own_p.html. Herscher left Microsoft to start a new company in June 2007. Adam Herscher, "Leaving Microsoft," *The Road Less Traveled*, 25 June 2007, http://adamjh.blogspot.com/.
173. **hired an outsider**: "Chief of Ask Jeeves to Lead Microsoft's Internet Unit," *New York Times*, 22 April 2006, http://www.nytimes.com/2006/04/22/technology/22msn.html.
174. **At the end of 2006**: "Looking For A Gambit To Win At Google's Game," *New York Times*, 9 December 2006, http://www.nytimes.com/2006/12/09/technology/09msn.html.
175. **attempt to depict**: «Why On Earth Does the World Need Another Search Engine [Microsoft advertisement],» *Wall Street Journal*, 27 October 2006.
176. ***Searchblog* broke the story**: John Battelle, "Microsoft Deal For Large Customers: Use Live Search, Get Free MSFT Products," *Searchblog*, 15 March 2007, http://battellemedia.com/archives/003447.php.
177. **Microsoft made available**: Randall Stross, "If at First You Don't Succeed, Write a Check," *New York Times*, 1 April 2007,

http://www.nytimes.com/2007/04/01/business/yourmoney/01digi.html. Microsoft sought 30 companies with 5,000 or more PCs that would "earn" $2 to $10 per employee annually in credits for Microsoft products based on the number of searches performed using MSN's search service. The year before, Yahoo had explored what appeared to be a rewards program for its search service, too, and had surveyed Yahoo mail customers about what would reward be sufficiently enticing to be worth designating Yahoo as their primary search engine. Free music downloads? Netflix discount? Frequent-flier miles? But after the survey was completed, Yahoo decided not to start the program.

178. **removed from the position**: "Microsoft Reassigns Several Top Executives," *New York Times*, 15 February 2008, http://www.nytimes.com/2008/02/15/technology/15soft.html. Berkowitz had joined Microsoft in April 2006; his position was eliminated in February 2008, at which time Microsoft said he was expected to leave the company in August.
179. **in spring 2007**: "Ask.com Debuts 'The Algorithm' Brand Advertising Campaign," Ask press release, 3 May 2007, http://www.irconnect.com/ask/pages/news_releases.html?d=120812.
180. **Cory Doctorow denounced**: "Wiki-Inspired 'Transparent' Search-Engine," *BoingBoing*, 1 January 2008, http://www.boingboing.net/2008/01/01/wikiinspired-transpa.html.
181. **Tim O'Reilly pointed out**: Tim O'Reilly, "Human vs. Machine: The Great Challenge of Our Time," *O'Reilly Radar*, 4 January 2008, http://radar.oreilly.com/archives/2008/01/human_vs_machine_google_wallstreet.html. O'Reilly cited the comments of Eric Blossom, who had posted comments on an earlier *O'Reilly Radar post*, "Trading For Their Own Account," on 28 December 2007, http://radar.oreilly.com/archives/2007/12/google_knol_trading_own_account.html.
182. **Peter Norvig**: Comments made at "The Ethics and Politics of Search Engines," panel discussion at the Markkula Center for Applied Ethics, Santa Clara University, 27 February 2006, http://www.scu.edu/ethics/publications/submitted/search-engine-panel.html.
183. **creating in such special cases**: O'Reilly, "Human vs. Machine." Peter Norvig disclosed the existence of these special cases that are "a small percentage of Google pages."

184. **Human evaluators would be hired**: Marissa Mayer mentioned that Google had "10,000 human evaluators" at a Google Scalability Conference in 2007, as reported by Microsoft blogger Dare Obasanjo, *Dare Obasanajo aka Carnage4Life*, 25 June 2007, http://www.25hoursaday.com/weblog/2007/06/26/GoogleScalabilityConferenceTripReportScalingGoogleForEveryUser.aspx. Peter Norvig also publicly described how contractors identified spam and other sites for Google avoid when presenting search results. See "Q&A: Peter Norvig," *Technology Review*, January/February 2008, http://www.technologyreview.com/Infotech/19868/.
185. **aside from excluding**: Saul Hansell, "Google: There's Nobody In Our Black Box. Yet." *New York Times*: *Bits* blog, 19 December 2007, http://bits.blogs.nytimes.com/2007/12/19/google-theres-nobody-in-our-black-box-yet/. Hansell said that Google's Matt Cutts "would not go so far as to say Google never uses this sort of distributed workforce to help flesh out parts of its formulas," and allowed that human reports of Web spam were used to clean up Google's index. But Cutts said that "Google vastly prefers a fully automated way to solve a problem."
186. **In March 2002**: The company officially launched—that is, officially announced its "Beta" version of—Google News, but the site had appeared months earlier. The Wayback Machine first crawled *news.google.com* on 25 March 2002. See http://web.archive.org/web/*/http://news.google.com.
187. **Jonathan Rosenberg**: Jonathan Rosenberg, remarks at Google Press Day, 10 May 2006, http://www.google.com/press/pressday.html.
188. "**No humans were harmed**": Jonathan Dube, "Novel Approach To News," *Web Tips/Poynteronline*, 27 September 2002, http://www.poynter.org/column.asp?id=32&aid=7127.
189. **When it prepared**: "Google News Search," included in the Wayback Machine's crawl that was completed on 1 November, 2002, http://web.archive.org/web/20021013214112/news.google.com/help/about_news_search.html.
    An earlier version of the information page had used slightly different wording, referring to selections made by "computer algorithms, based on how and where the stories appear elsewhere on the web." See the version collected in the crawl completed on 22 September 2002, http://web.archive.org/web/20021013214112/news.google.com/help/about_news_search.html.

190. **media critic Howard Kurtz**: "Robotic Journalism: Google Introduces Human-Less News," *Washington Post*, 30 September 2002. Kurtz acutely observed why Google's news site would likely hurt news organizations financially. Even though Google's links sent readers to the online sources of the stories it listed, Kurtz noted that "it is less lucrative for news outlets to draw readers for a single story than those who come in through the 'front door' because they're exposed to fewer ads."
191. **A press release reached**: "This Is Google News: Press Releases," *CBS.Marketwatch.com*, 18 December 2002, http://www.marketwatch.com/News/Story/Story.aspx?guid=%7B27C5CF0B-BB3D-411F-8341-1BAA5BAB138C%7D&source=blq%2Fyhoo&dist=yhoo&siteid=yhoo.
192. **a New Zealand source**: Michael Kinsley, "Computers Go Too Far; Hey---That's My Job You're Automating!," *Washington Post*, 29 November 2002. To be fair to Kinsley, his mention of the strange coverage of the Miss World contest was made only to illustrate that Google's News algorithm was not yet very sophisticated. But the principal point of his column was that the day was approaching "when editors can be replaced by computers," a development that he urged his fellow journalists to face.
193. **On 1 February 2003**: Staci D. Kramer, "Shuttle Disaster Coverage Mixed, But Strong Overall," *Online Journalism Review*, 3 February 2003, http://www.ojr.org/ojr/kramer/1044260857.php.
194. **filed patents in 2005**: Barry Fox, "Google Searches For Quality Not Quantity," *New Scientist*, 30 April 2005, http://www.newscientist.com/article.ns?id=mg18624975.900.
195. **fifteen-year-old New Jersey high school student**: Jim Hedger, "Google News Credibility Foiled By 15-Year-Old," *Stepforth SEO News Blog*, 13 March 2006, http://news.stepforth.com/blog/2006/03/google-news-credibility-foiled-by-15.php; "Google News Dumps Partner After Prank Item Appears," *News.com*, 20 March 2006, http://news.com.com/Google+News+dumps+partner+after+prank+item+appears/2100-1025_3-6051690.html.
196. **four years after it had launched**: Bill Tancer, "Google, Yahoo! And MSN: Property Size-up," *Hitwise Intelligence*, 19 May 2006, http://weblogs.hitwise.com/bill-tancer/2006/05/google_yahoo_and_msn_property.html. For the week ending 13 May 2006, Yahoo News drew 6.3% of all Internet visits to news sites, compared to Google News's 1.9%.

197. **In 1953, Howard Aiken**: «Will Machines Replace The Human Brain?» *American Mercury*, January 1953, 55. Faster machines were also expected to help in the textual analysis and assembly of a concordance of the Dead Sea Scrolls. Father Roberto Busa, who was attached to Rome's Gregorian University and was overseeing the textual analysis of the complete works of St. Thomas Aquinas, was quoted in *Time*: "I am praying to God for ever faster, ever more accurate machines." See «Sacred Electronics,» *Time*, 31 December 1956, 48.
198. **The next year, IBM scientists**: «Electronic Translator,» *Time*, 18 January 1954, 82; «Bilingual Machine,» *Newsweek*, 18 January 1954, 83.
199. **Six years later**: «Machines Are This Smart,» *Newsweek*, 24 October 1960, 86-87.
200. **extending to 40 language pairs**: «Fancy Math Takes On *je ne sais quoi,» Christian Science Monitor*, 2 June 2005, http://www.csmonitor.com/2005/0602/p13s02-stct.htm.
201. **At a briefing in May 2005**: «Fancy Math Takes On *je ne sais quoi,» Christian Science Monitor*, 2 June 2005, http://www.csmonitor.com/2005/0602/p13s02-stct.htm.
202. **When IBM had given reporters**: «Electronic Translator,» *Time*, 18 January 1954, 82.
203. **in 2005**: National Institute of Standards and Technology, "NIST 2005 Machine Translation Evaluation Official Results," 1 August 2005, http://www.nist.gov/speech/tests/mt/doc/mt05eval_official_results_release_20050801_v3.html.
204. «**We don't have**»: Norvig was quoted in Tim O'Reilly, «Why Google Is Offering 411 Service,» *O'Reilly Radar*, 13 April 2007, http://radar.oreilly.com/archives/2007/04/why_google_is_o.html.
205. **Dimitris Sabatakakis**: Gary Stix, "The Elusive Goal of Machine Translation," *Scientific American*, March 2006, 95.
206. **In 2006**: "NIST 2006 Machine Translation Evaluation Official Results," 1 November 2006, http://www.nist.gov/speech/tests/mt/doc/mt06eval_official_results.html.
207. **Franz Och, the Google engineer**: Franz Och, "Challenges in Machine Translation," talk to International Macintosh Users Group, Apple headquarters, Cupertino, CA, 19 April 2007.
208. **supplied users**: Users could not fully see what Google's machine-translation algorithm was capable of because the version used in "production" on Google's public Web site was not permitted to tie up

machines for an hour working on the translation of a single sentence as the researchers' own version could.

209. **Speaking at a public talk**: Och, Franz "Challenges in Machine Translation," talk to International Macintosh Users Group, Apple headquarters, Cupertino, CA, 19 April 2007. The world outside of Google and outside of the machine-translation research community does not seem particularly interested in this work. The audience for Och's talk was so small that no auditorium was needed: everyone who was interested in the subject of Google's "Challenges in Machine Translation" fit around a square of tables in a side conference room.
210. **a set of DVDs**: The data, which were released in September 2006, took up about 24 gigabytes of compressed text files, required six DVDs, and cost $150 to purchasers who were not members of the Linguistics Data Consortium. See the LDS's catalog entry for "Web 1T 5-gram Version 1," http://www.ldc.upenn.edu/Catalog/CatalogEntry.jsp?catalogId=LDC2006T13.
211. **translate texts in any language**: Eric Schmidt ventured some thoughts on the subject in 2007: "What happens when the million books in Arabic that have never been translated into any language other than Arabic are translated into English? What happens when all the English texts that have never been translated into Arabic are translated into Arabic?" He did not predict the imminent arrival of peace and harmony, nor did he predict a melding of languages into a universally shared one ("the fans of Esperanto might fight me on this") See Schmidt interview at Bear Stearns 20th Annual Media Conference, 6 March 2007, http://www.youtube.com/watch?v=9HM-ZO2lNwA.
212. **Marissa Mayer**: "Google Wants Your Phonemes," *Infoworld*, 23 October 2007, http://www.infoworld.com/article/07/10/23/Google-wants-your-phonemes_1.html. Tim O'Reilly pointed out that Eckart Walther of Yahoo had told him that speech recognition software had advanced significantly when automated speech recognition had been used for directory assistance calls and enormous amounts of data—millions of voices and accents—could be captured. Tim O'Reilly, «Why Google Is Offering 411 Service,» *O'Reilly Radar*, 13 April 2007, http://radar.oreilly.com/archives/2007/04/why_google_is_o.html.
213. **More data is better data**: As time passed and Google's information silos grew ever bigger and its algorithms smarter, the opportunities for dramatic improvements diminished steeply. Google's machine-translation team discovered that the law of diminishing returns severely

restricted the pace of progress. Doubling the size of the monolingual training data was now only improving the quality index (that 0 to 1 scale) by 0.5%. If Google could double the number of pairs of texts in two languages like those prepared by the European Union or the United Nations—what was referred to in the field as "parallel data"—the 100 percent increase in the volume of training data would improve the scores only by about 2.5%.

214. **Page explained**: Sergey Brin and Larry Page, «The Future of the Internet,» Commonwealth Club of California, 21 March 2001, http://commonwealthclub.org/archive/01/01-03google-speech.html; Q&A: http://commonwealthclub.org/archive/01/01-03google-qa.html.
215. «**our moon shot**»: Jeffrey Toobin, «Google's Moon Shot,» *New Yorker*, 5 February 2007, http://www.newyorker.com/reporting/2007/02/05/070205fa_fact_toobin.
216. **high-volume scanning**: The engineering challenges posed in scanning books were of standing interest to Larry Page. In 2005 he said that eight years earlier he had been curious to learn how fast the speediest available scanners could scan and had visited a local electronics store to investigate. There he had discovered that the all of the scanners provided information about the resolution of their scans, but none disclosed their scanning speeds. Recalling the experience alter, he said he did not want a scanner that provided 2,400-dots-per-inch resolution, which was sufficiently sensitive to record "dust on your paper." What he wanted was a machine that could scan pages quickly. None made such a claim because "they were all really, really, really slow." «Continuous Innovation,» Zeitgeist ‹05: The Google Partner Forum, 26 October 2005. http://www.google.com/press/podium/brin.html.
217. **ran an experiment**: Google, "History of Google Book Search," Google Book Search: News & Views, n.d., http://books.google.com/googlebooks/newsviews/history.html. Another example of the tale being told is in Craig Silverstein's talk at the University of North Carolina at Chapel Hill, «Google's Vision For The 21st Century», 26 October 2006, http://www.hsl.unc.edu/google/Videos.cfm (specific video segment: "Google Books/Google Scholar").
218. **Adam Smith**: Smith was asked the question by this book's author during an interview in Mountain View, 19 September 2007. Smith's corporate biography described his position "as Product Management Director at

Google with product development responsibility for Content products including Google Book Search, Google Scholar, and Google News Archives."

219. **when Larry Page visited**: Mary Sue Coleman, Google, the Khmer Rouge and the Public Good, 6 February 2006, http://www.umich.edu/pres/speeches/060206google-print.html.
220. **started by Michael Hart**: Michael Hart, "Gutenberg: The History and Philosophy of Project Gutenberg," [1992?], http://www.gutenberg.org/wiki/Gutenberg:The_History_and_Philosophy_of_Project_Gutenberg_by_Michael_Hart.
221. **eschewed the notion**: Hart, "Gutenberg."
222. **about 6,300 works**: *Project Gutenberg Weekly Newsletter*, 6 November 2002, http://www.pg-news.org/nl_archives/2002/pgweekly_2002_11_06.txt.
223. **by 1990, the Library began**: Library of Congress American Memory, "Mission and History," n.d., http://memory.loc.gov/ammem/about/index.html. In 1994, the National Digital Library Program began with $13 million in donations from the private sector, and with Congressional funds that added $15 million over five years and another $45 million in private sponsors between 1994 and 2000. Private foundations were willing to fund pilot programs for digitization of important historical materials, which, in some cases, did include books. The University of Michigan and Cornell University received funding from the Andrew W. Mellon Foundation, for example, to being a project in 1995 on "Making of America," which entailed digitizing about 1,600 books and ten journals from a narrow swath of time in U.S. history—1850 to 1877. Neither foundation nor the universities, however, contemplated a moon shot, digitizing all books.
224. **a $500,000 grant**: National Science Foundation, ITR/IM: The Million Book Project, award abstract #0113878, 21 August 2001, http://www.nsf.gov/awardsearch/showAward.do?AwardNumber=0113878.
225. **stepped forward**: Brewster Kahle, «Public Access to Digital Materials,» talk at the Library of Congress, Washington, D.C., 20 November 2002, http://www.loc.gov/rr/program/lectures/video/kahle-pres.ram.
226. **raised another $2.5 million**: Carnegie Mellon Libraries, "Frequently Asked Questions About the Million Book Project," [revised 9 April 2007], http://www.library.cmu.edu/Libraries/MBP_FAQ.html.

227. **Kahle was talking up**: Kahle, «Public Access to Digital Materials." Four years after his 2002 talk at the Library of Congress, Kahle described the opportunity to make all the world's information universally accessible as "This is our chance to one up the Greeks!" Quoted in Kevin Kelly, "Scan This Book!" *New York Times Magazine*, 14 May 2006, http://www.nytimes.com/2006/05/14/magazine/14publishing.html.
228. **When Google's team**: Daniel Clancy, «Google Book Search,» talk delivered to Stanford EE380 Computer Systems Colloquium, 15 February 2006, http://stanford-online.stanford.edu/courses/ee380/060215-ee380-250.asx.
229. **Google Lunar X Prize**: "Google Sponsors Lunar X Prize To Create A Space Race For a New Generation," press release, 13 September 2007, http://www.googlelunarxprize.org/lunar/press-release/google-sponsors-lunar-x-prize-to-create-a-space-race-for-a-new-generation.
230. **The Google solution**: Adam Smith, interview, Mountain View, CA, 19 September 2007.
231. **The human touch**: For two instances of plainly visible fingers, see Duncan Riley, "Google Books Adds Hand Scans," *TechCrunch*, 6 December 2007, http://www.techcrunch.com/2007/12/06/google-books-adds-hand-scans/and Dan Cohen, "Google Fingers," *Dan Cohen* [blog], 26 June 2006, http://www.dancohen.org/2006/06/26/google-fingers/.
232. **Google did not disclose**: Daniel Clancy, "Google Book Search," talk delivered to Stanford EE380 Computer Systems Colloquium, 15 February 2006, http://stanford-online.stanford.edu/courses/ee380/060215-ee380-250.asx.
233. **Others spoke**: Microsoft representative Danielle Tiedt put the digitization cost per page as ten cents. "Book Digitization and the Revenge of the Librarians Episode," panel discussion at SXSW Interactive Conference, Austin, TX, 11 March 2006, http://www.podcastdirectory.com/podshows/327406.
234. **Clancy answered**: Clancy, "Google Book Search."
235. **still under copyright**: Earlier book digitization projects had skirted copyright problems by working only with historical works long out of copyright, like "Making of America" and Project Gutenberg. The Million Book Project encountered copyright issues from the moment of its inception. India and China, the two countries most active in the actual scanning for the Million Book Project, passed laws that, in the Project's description, "effectively circumvent the need to acquire permission from

the copyright owner to digitize copyrighted works." See Carnegie Mellon Libraries, "Frequently Asked Questions About the Million Book Project."

236. **reports had surfaced**: "Amazon Plan Would Allow Searching Texts Of Many Books," *New York Times*, 21 July 2003.
237. **To put the publishing world**: Chris Sherman, "Google Introduces Book Searches," *SearchEngineWatch.com*, 17 December 2003, http://searchenginewatch.com/showPage.html?page=3290351.
238. **soothing publishers**: "Publishers Grudgingly Cooperate With Amazon Database Effort," *Publishers Weekly*, 15 September 2003.
239. **when Amazon publicly unveiled**: Gary Price, "Amazon Debuts New Book Search Tool," 27 October 2003, http://searchenginewatch.com/showPage.html?page=3098831.
240. **When Google formally announced**: Google began to integrate references to books as early as December 2003, but was unwilling to comment on how many book excerpts were available or even how long the "experiment" would last. See "Google Experiment Provides Internet With Book Excerpts," *New York Times*, 18 December 2003. The official launch of Google Print came at the Frankfurt Book Fair in October 2004. "History of Google Book Search," http://books.google.com/googlebooks/newsviews/history.html. The following publishers had joined at the time of the official launch: Blackwell, Cambridge University Press, the University of Chicago Press, Houghton Mifflin, Hyperion, McGraw-Hill, Oxford University Press, Pearson, Penguin, Perseus, Princeton University Press, Springer, Taylor & Francis, Thomson Delmar and Warner Books.
241. **Adam Smith**: Adam Smith, interview, Mountain View, CA, 19 September 2007.
242. **Daniel Clancy would later say**: Daniel Clancy, "Google Book Search," talk delivered to Stanford EE380 Computer Systems Colloquium, 15 February 2006, http://stanford-online.stanford.edu/courses/ee380/060215-ee380-250.asx.
243. **In December 2004**: "Google Checks Out Library Books," Google press release, 14 December 2004, http://www.google.com/press/pressrel/print_library.html.
244. **The participating libraries**: "Google Is Adding Major Libraries to Its Database," *New York Times*, 14 December 2004. The *Times* article said that Stanford was, like Michigan, making nearly all of its library

collections available, but this was not the case. See Stanford's press release, "Stanford and Google To Make Library Books Available Online," Stanford News Service press release, 14 December 2004, http://news-service.stanford.edu/pr/2004/pr-google-011205.html.

245. **Jack Romanos**: John Heilemann, "Googlephobia," *New York*, 5 December 2005.
246. **Authors Guild**: "Authors Guild Sues Google, Citing 'Massive Copyright Infringement,'" Authors Guild press release, 20 September 2005, http://www.authorsguild.org/news/sues_google_citing.htm. In addition to the Authors Guild itself, three Guild members were the nominal plaintiffs: Daniel Hoffman, Betty Miles, and Herbert Mitgang. For the complaint, see http://fl1.findlaw.com/news.findlaw.com/hdocs/docs/google/aggoog92005cmp.pdf.
247. **a group of publishers**: The McGraw-Hill Companies Inc., Pearson Education, Inc., Penguin Group (USA) Inc., Simon & Schuster, Inc., and John Wiley & Sons, Inc. v. Google Inc., complaint filed in United States District Court, Southern District of New York, 19 October 2005, http://www.publishers.org/press/pdf/40%20McGraw-Hill%20v.%20Google.pdf., 3.
248. **Pat Schroeder**: John Heilemann, "Googlephobia," *New York*, 5 December 2005.
249. **Paul Buchheit**: Jessica Livingston, *Founders At Work: Stories Of Startups' Early Days* (Berkeley, CA: Apress, 2007), 169-170. Buchheit said that "I believe that [the meeting] was sometime in early 2000," but in John Battelle's account, his sources said it took place on 19 July 2001. See Battelle, *The Search*, 138.
250. **final list**: Google Web site, "Corporate Information: Our Philosophy," http://www.google.com/intl/en/corporate/tenthings.html.
251. **Critics previously said**: Danny Sullivan, "14 'Is Google Evil?' Tipping Points Since 2001," *Search Engine Land*, 1 January 2007, http://searchengineland.com/070101-215524.php. One of Sullivan's fourteen "tipping points" was a January 2003 article in *Wired* magazine: "Google vs. Evil," that appeared January 2003 (http://www.wired.com/wired/archive/11.01/google_pr.html).
252. **Google stepped away**: Jen Grant, "Judging Book Search By Its Cover," *Official Google Blog*, 17 November 2005, http://googleblog.blogspot.com/2005/11/judging-book-search-by-its-cover.html.

253. **When the lawsuits were filed**: Jeffrey Toobin, "Google's Moon Shot," *New Yorker*, 5 February 2007.
254. **Mary Sue Coleman**: Mary Sue Coleman, "Google, the Khmer Rouge and the Public Good," addressed to the Professional/Scholarly Publishing division of the Association of American Publishers, 6 February 2006, http://www.umich.edu/pres/speeches/060206google-print.html.
255. **Lawrence Lessig**: Lawrence Lessig, "Four Anti-Google Book Search Fallacies---All In One, Single Essay," *Lessig Blog*, 13 March 2007, http://www.lessig.org/blog/archives/003731.shtml. Another law professor, Columbia's Timothy Wu, offered another argument in defense of Google Print: that it was part of the broader shift from "the culture of authorial control" to that of "authorial exposure." Wu attempted to draw an analogy between Google's index to Web pages and to book pages: "Consider what it would mean, by analogy, if mapmakers needed the permission of landowners to create maps....Imagine how terrible maps would be if you had to negotiate with every landowner in the United States to publish the Rand McNally Road Atlas." Tim Wu, "Leggo My Ego," *Slate*, 17 October 2005, http://www.slate.com/id/2128094/.
256. **merely a few sentences**: Daniel Clancy, "Google Book Search," talk delivered to Stanford EE380 Computer Systems Colloquium, 15 February 2006, http://stanford-online.stanford.edu/courses/ee380/060215-ee380-250.asx.
257. **initiative had begun**: "In Challenge to Google, Yahoo Will Scan Books," *New York Times*, 3 October 2005, http://www.nytimes.com/2005/10/03/business/03yahoo.html.
258. **dependent upon handouts**: "Google Book - Scanning Efforts Spark Debate," *Associated Press Online*, 20 December 2006, http://www.nytimes.com/aponline/technology/AP-Digital-Library.html.
259. **The initiative was stymied**: Tim O'Reilly, "Book Search Should Work Like Web Search," *O'Reilly Radar*, 11 December 2006, http://radar.oreilly.com/archives/2006/12/book_search_sho.html. O'Reilly said that he had spoken with the American Antiquarian Society and Stanford about their willingness to lend their materials for a second scan; both organizations said that the most important rare works would have to be rescanned to attain images of archival quality, but they did say that for the present that only a single scan was feasible.
260. **"We want a public library system"**: "U. of California Will Provide Up to 3,000 Books a Day to Google for Scanning, Contract States,"

Chronicle of Higher Education, 25 August 2006, http://chronicle.com/free/2006/08/2006082501t.htm.

261. **a news report**: "Open Content Alliance Expands Rapidly; Reveals Operational Details," Information Today, 31 October 2005, http://newsbreaks.infotoday.com/nbreader.asp?ArticleID=16091.
262. **limited scope of its scanning**: Microsoft declined to disclose the number of books that it intended to scan. In June 2006, the company announced agreements with the University of California and University of Toronto libraries, and referred to the size of the collections—34 million volumes and 15 million volumes, respectively—but did not say what percentage would be scanned. See "Microsoft to Collaborate With University of California and University of Toronto Libraries for Windows Live Book Search," Microsoft press release, 8 June 2006, http://www.microsoft.com/presspass/press/2006/jun06/06-08BookSearchPR.mspx.
263. **Thomas Rubin**: Thomas C. Rubin, remarks for the Association of American Publishers Annual Meeting, Yale Club of New York, 6 March 2007, http://www.microsoft.com/presspass/exec/trubin/03-05-07AmericanPublishers.mspx.
264. **As a participant**: "Book Digitization and the Revenge of the Librarians Episode," panel discussion at SXSW Interactive Conference, Austin, TX, 11 March 2006, http://www.podcastdirectory.com/podshows/327406.
265. **Google's Dan Clancy**: "Book Digitization and the Revenge of the Librarians Episode."
266. **only 100,000 books**: "Google Book - Scanning Efforts Spark Debate," *Associated Press Online*, 20 December 2006, http://www.nytimes.com/aponline/technology/AP-Digital-Library.html.
267. **University of California continued**: "U. of California Will Provide Up to 3,000 Books a Day to Google for Scanning, Contract States," *Chronicle of Higher Education*, 25 August 2006, http://chronicle.com/free/2006/08/2006082501t.htm. For a copy of the contract between Google and the University of California, see The University of California and Google, Cooperative Agreement, August 2006, http://www.cdlib.org/news/ucgoogle_cooperative_agreement.pdf. The agreement required the university to display "Digitized by Google" on any Web page in which the university displayed any portion of its digital copy.
268. **Just one year**: "Google Book - Scanning Efforts Spark Debate," *Associated Press Online*, 20 December 2006, http://www.nytimes.com/aponline/technology/AP-Digital-Library.html.

269. **In February 2006**: Daniel Clancy, "Google Book Search," talk delivered to Stanford EE380 Computer Systems Colloquium, 15 February 2006, http://stanford-online.stanford.edu/courses/ee380/060215-ee380-250.asx.

270. **Google also provided**: Adam Mathes, "Collect, Share, and Discover Books," *Inside Google Book Search*, 6 September 2007, http://booksearch.blogspot.com/2007/08/share-and-enjoy.html; "Bill Schilit and Okan Kolak, "Dive Into The Meme Pool With Google Book Search," *Inside Google Book Search*, 6 September 2007, http://booksearch.blogspot.com/2007/09/dive-into-meme-pool-with-google-book.html; Brandon Badger, "Google Book Search in Google Earth," *Google Lat Long Blog*, 20 August 2007, http://google-latlong.blogspot.com/2007/08/google-book-search-in-google-earth.html. One outside commentator noted that the scarcity of books that are in the public domain and provide the full text prevented the "personal library" from being anything more than "a personal card catalog." Jeffrey R. Young, "Google Allows Cutting and Pasting From Its Library of Books," *The Chronicle of Higher Education: The Wired Campus*, 20 September 2007, http://chronicle.com/wiredcampus/article/2395/google-allows-cutting-and-pasting-from-its-library-of-books

271. **In May 2007**: Viresh Ratnakar, "Found: More Books," *Inside Google Book Search*, 17 May 2007, http://booksearch.blogspot.com/2007/05/found-more-books.html. Ratnakar's post says little about the scope of the added listings, other than to offhandedly say that now Google Book Search includes "millions of books that we know about but that aren't yet online." He also thanks "our union catalog partners worldwide for helping make this happen."

272. **Google could only search**: In its formative early years, Google was devoted to textual information. Even when Google researchers investigated the flow of information in daily life that took the form of a stream of speech, such as when listening to television, making a phone call, or conversing with another person, what was most interesting, from a computer science perspective, was how the constituent words in the stream could be captured and analyzed. In a paper presented at the 12th International World Wide Web Conference in 2003, three Google engineers, one of whom was Sergey Brin, along with an academic colleague, examined the design of an algorithm that would analyze the closed-captioning text accompanying a live television news broadcast and then suggest, on-the-fly, supplemental news articles found on the

Web that would be matched to what was said every 20 seconds or so in the broadcast. Whether anyone was really interested in such a service was a question left unexamined. But the paper showed, if nothing else, the researchers' interest in finding new text sources—in this case, the closed-captioning of broadcasts—that a machine could read. Monica Henzinger and Bay-Wei Chang, Brian Milch, and Sergey Brin, "Query-Free News Search," paper presented at 12th International World Wide Web Conference, 2003, 2003, http://people.csail.mit.edu/milch/papers/www2003.pdf. The paper was subsequently published in *World Wide Web: Internet and Web Information Systems* 8(2):101-126, 2005. Henzinger, Chang, and Brin were at Google; Milch was a doctoral student in the Computer Science Division at the University of California, Berkeley who had had a summer research internship at Google in 2002.

273. **Yahoo announced**: "Yahoo! Video Search Beta," *Yahoo! Search Blog*, 15 December 2004, http://www.ysearchblog.com/archives/000060.html. The code that Yahoo suggested that Web publishers provide was an RSS Enclosure tag.
274. "**Web pages are self-describing**": "Search Spotlight Pans To Video, *eWeek*, 17 December 2004, http://www.eweek.com/c/a/Enterprise-Apps/Search-Spotlight-Pans-to-Video/.
275. **If one wanted to search**: Gary Price, "Searching Television via Closed-Captioning," *SearchEngineWatch.com*, 5 November 2004, http://blog.searchenginewatch.com/blog/041105-093901. Three companies that were credited for developing voice-recognition software were Speechbot, Nexidia, and StreamSage.
276. **The day after Yahoo's announcement**: "TV's Future May Be Web Search Engines That Hunt for Video," *Wall Street Journal*, 16 December 2004.
277. **When CNN was told**: "TV's Future May Be Web Search Engines That Hunt for Video," *Wall Street Journal*.
278. **A television executive**: "Striking Up Digital Video Search," *News.com*, 16 December 2004, http://news.com.com/2102-1032_3-5466491.html.
279. **ten San Francisco Bay Area stations**: Chris Sherman, "Google Debuts Video Search," *Search Engine Watch Blog*, 25 January 2005, http://blog.searchenginewatch.com/blog/050125-000100.
280. **about two terabytes**: "Google Launches Video Search," *eWeek*, 25 January 2005, http://www.eweek.com/article2/0,1895,1743640,00.asp.

281. **Executives at CBS**: "Google Sees Content Deals As Key to Long-Term Growth," *Wall Street Journal*, 14 August 2006.
282. **Jawed Karim**: This chapter's account of YouTube's origins is based upon Karim's highly detailed account presented in a talk at the University of Illinois: Jawed Karim, "YouTube: From Concept To Hypergrowth," talk at Reflections/Projections conference, sponsored by the Association for Computing Machinery at the University of Illinois at Urbana-Champaign, 21 October 2006, http://www.acm.uiuc.edu/conference/2006/video/UIUC-ACM-RP06-Karim.wmv.
283. **a Wired magazine article**: Clive Thompson, «The BitTorrent Effect,» *Wired*, January 2005.
284. **publisher of Flash multimedia software**: The publisher at the time was Macromedia. It was acquired by Adobe in 2005.
285. **his disappearance**: "The Gurus of YouTube," *Time*, 16 December 2006, http://www.time.com/time/magazine/article/0,9171,1570721-2,00.html. In the article Chen concedes that the story of the company's founding that he and Hurley repeated often to members of the press, the version that involves an epiphany about sharing videos that occurred at a dinner party at Chen's apartment, was related to "marketing ideas around creating a story that was very digestible." He and Hurley also reluctantly, but clearly, said that Karim did deserve the credit for the original idea for the site.
286. **His presence tended to be omitted**: The "About YouTube" page (http://www.youtube.com/t/about) on display 15 March 2008 states that the company was founded in February 2005 without naming the trio, but introducing Chen and Hurley by name as the "first members of YouTube management team" after receiving funding from Sequoia Capital. It does provide a link to another page introducing "Founders," http://www.youtube.com/t/founders, which mentions that Karim was present at the time of the company's founding but "left the company to pursue an advanced degree at Stanford."
287. **historic first YouTube video**: "Me at the zoo," shot by Yakov Lapitsky, uploaded 23 April 2005, http://www.youtube.com/watch?v=jNQXAC9IVRw. Also uploaded that day was a sixteen-second segment consisting of Karim rolling down a snow covered road for a few yards: "Rolling down a hill," uploaded 23 April 2005, http://www.youtube.com/watch?v=nGzAI5pLbMY. For

inanity in its purest form, see "Why was Steve late?," featuring Steve Chen and annotated by Karim as "Chad and I wait for a late Steve," uploaded 27 April 2005, http://www.youtube.com/watch?v=8hKqnBiQngA.

288. **they captured**: The video was played by Karim during his October 2006 talk at the University of Illinois.
289. **Matt Dances Around the World**: Arrington's title was more descriptive than the actual one, which was simply "Man dancing," supplied the short-film's author. http://www.youtube.com/watch?v=PaluLFfv0EI.
290. **Arrington praised**: Michael Arrington, «Profile- YouTube,» *TechCrunch*, 8 August 2005, http://www.techcrunch.com/2005/08/08/profile-youtube/.
291. **the notice of Slashdot**: "YouTube - The Flickr of Video?" *Slashdot*, 14 August 2005, http://slashdot.org/articles/05/08/14/1320217.shtml?tid=95&tid=129.
292. **Arrington attempted to cover**: Michael Arrington, «Comparing the Flickrs of Video,» *TechCrunch*, 6 November 2005, http://www.techcrunch.com/2005/11/06/the-flickrs-of-video/.
293. **would accept videos**: Google Video Beta's Video Upload Program, [first posted April 2005], https://upload.video.google.com/. This post contains a link to a second page, "Video Upload Program for Major Producers," https://services.google.com/inquiry/video, which refers to the "1,000 hours or more of video." It is not possible to tell if the current version of this page is identical to the one posted in April 2005, however, because Google blocked the Wayback Machine's crawler from preserving pages in this directory of the company's Web site.
294. **Jennifer Feikin**: Chris Sherman, «Google Wants Your Video,» *SearchEngineWatch.com*, 13 April 2005, http://blog.searchenginewatch.com/blog/050413-163129.
295. **Larry Page**: «Google Video To Accept Public Submissions,» *PC World*, 4 April 2005, http://www.pcworld.com/article/id,120284-page,1/article.html.
296. **Page later described**: Larry Page, Keynote address at 2006 International Consumer Electronics Show, 6 January 2006, http://www.google.com/intl/en/press/podium/ces2006.html.
297. **built upon an open-source player**: "DVD Jon Modifies Google Video Viewer," *ZDNet.co.uk*, 30 June 2005, http://news.zdnet.co.uk/software/0,1000000121,39206455,00.htm.
298. **required a separate download**: "Google Video Viewer," http://web.archive.org/web/20050629022820/video.google.com/video_do

wnload.html, from crawl performed on 28 June 2005.

299. **closed-captioning transcript**: Danny Sullivan, «More Q&A With Google Video Manager,» *SearchEngineWatch.com*, 27 June 2005, http://blog.searchenginewatch.com/blog/050627-125353.
300. **Chane self-deprecatingly described**: Sullivan, "More Q&A With Google Video Manager."
301. **The only guidelines**: YouTube Help page [preserved at Internet Archive], [crawled 1 August 2005], http://web.archive.org/web/20050724003639/www.youtube.com/help.php. From April to 1 August 2005, YouTube's guidelines for uploading did not mention copyright considerations. The Internet Archive's Wayback Machine preserves the precise day—2 August 2005—when the guidelines were expanded to include YouTube's avowal that it "respects the rights of copyright holders and publishers and is only accepting video uploads from persons who hold all necessary rights to the uploaded material." See YouTube help page preserved at the Internet Archive, [crawled 2 August 2005], http://web.archive.org/web/20051001080750/youtube.com/help.php.
302. **More than 150 online auction sites**: Randall Stross, *eBoys: The First Inside Account of Venture Capitalists At Work* (New York: Crown, 2000), 76.
303. **By November**: «YouTube Receives $3.5M in Funding From Sequoia Capital,» YouTube press release, 7 November 2005, http://www.youtube.com/press_room_entry?entry=n0PPIn7PRss.
304. **doubled again**: «YouTube Opens Internet Video to the Masses,» YouTube press release, 15 December 2005, http://www.youtube.com/press_room_entry?entry=OcN9xXYar1g.
305. **Botha joined**: When YouTube's cofounders knocked on Sequoia's door, they had better than even odds that Sequoia would be interested by virtue of shared ties within clubby Silicon Valley. YouTube's Chen, Hurley, and Karim all were PayPal alumni, as was Sequoia's Botha, who had been PayPal's chief financial officer—and Sequoia had been a PayPal investor. The PayPal connection did not mean that funding would be assured, however. When a comment on Matt Marshall's *VentureBeat* blog suggested that the YouTube entrepreneurs enjoyed "a unique competitive advantage" when approaching Sequoia, Marshall pointed out that "Sequoia's not going to back you just because you knew one of their partners. But true, if you *do* know one of their partners, and they

respect you and trust you, sure, you have an unfair advantage." Matt Marshall, "Q&A with Roelof Botha, the Web 2.0 Guy At Sequoia Capital," *VentureBeat*, 1 June 2006, http://venturebeat.com/2006/06/01/qa-with-roelof-botha-the-web-20-guy-at-sequoia-capital/.

306. **Larry Page was put through**: Larry Page, keynote address at 2006 International Consumer Electronics Show, 6 January 2006, http://www.google.com/intl/en/press/podium/ces2006.html.
307. **closed the store**: Google did not issue a press release. It merely sent an email message on 10 August 2007 to the store's customers, with the subject heading "Important information about your Google Video account," which explained: "In an effort to improve all Google services, we will no longer offer the ability to buy or rent videos for download from Google Video, ending the DTO/DTR (download-to-own/rent) program. This change will be effective August 15, 2007." The company did not offer a refund, only a credit that could be redeemed at Google Checkout, a decision that brought upon the company even more opprobrium. A few days later, the company relented. Bindu Reddy, Google Video's product manager, wrote a humorous post on the Official Google Blog to acknowledge "we had made a mistake in the case of *Google' Video's Download to Own/Rent Refund Policy vs. Common Sense.*" See Bindu Reddy, "An Update on Google Video Feedback," *Official Google Blog*, 20 August 2007, http://googleblog.blogspot.com/2007/08/update-on-google-video-feedback.html.
308. **The pact with the NBA**: "Google Online Video Store Starts Without A Bang," *USA Today*, 19 January 2006, http://www.usatoday.com/money/industries/technology/2006-01-19-google-video_x.htm.
309. **access to the "purchase"**: Cory Doctorow, "Google Video Robs Customers of the Videos They 'Own'," *BoingBoing.com*, 10 August 2007, http://www.boingboing.net/2007/08/10/google_video_robs_cu.html. Doctorow wrote that Google's video store and Amazon's Unbox store "claim to 'sell' you things, but you can never truly own the things they sell—they are your theoretical property only, liable to confiscation at any time. That's the lesson for DRM [digital rights management]: only the big motion-picture companies, search giants, and other corporate overlords get to own property. We vassals are mere tenant-farmers, with a precarious claim on our little patch of dirt."

310. **Content Delivery Networks**: The Content Delivery Network that appeared to be YouTube's principal distribution partner, but which never officially confirmed the relationship, was Limelight Networks. For a brief introduction to Limelight and its older competitor, Akamai Networks, another CDN, see Michael Bazeley, "Video Is Hot, Continued: Limelight Raises $130 Million," *VentureBeat*, 25 July 2006, http://venturebeat.com/2006/07/25/video-is-hot-continued-limelight-raises-130-million/and "Limelight Readies for Spotlight," *Forbes*, 23 January 2007, http://www.forbes.com/2007/01/23/limelight-youtube-broadband-tech-intel-cx_df_0123limelight.html?partner= yahootix.
311. **an additional $8 million**: "YouTube Uploads $8M in Funding," YouTube press release, 5 April 2006, http://www.youtube.com/press_room_entry?entry=jwIToyFs2Lc. The press release referred only to Sequoia and omitted the participation of Artis Capital Management, whose contribution became public knowledge in a later regulatory filing. See "Hedge Fund Scores on YouTube," *PE* Week, 9 October 2006, http://www.pewnews.com/story.asp?sectioncode=44&storycode=40625.
312. **bills were paid**: YouTube's single largest cost was paying for the bandwidth to deliver videos to its users. It apparently benefited enjoyed a significant discount in the rate it was charged by Limelight Networks, its service provider, because of the scale of YouTube's operations, serving 200-terabytes of videos daily in April 2006. The standard charge was a penny per minute of streamed video, but YouTube was reported to pay between a tenth of a cent and half a cent per minute. See "Your Tube, Whose Dime?" *Forbes*, 28 April 2006, http://www.forbes.com/home/intelligentinfrastructure/2006/04/27/video-youtube-myspace_cx_df_0428video.html.
313. **interviewed by *Wired's* Frank Rose**: Frank Rose, "Are You Ready for Googlevision?" *Wired*, May 2006, http://www.wired.com/wired/archive/14.05/google.html.
314. **When a reporter**: "Inside a Web Giant's Manic Search for Staying Power," *Chicago Tribune*, 20 September 2006, http://www.chicagotribune.com/technology/chi-0609200122sep20.1,5465696.story.
315. **YouTube began to run**: Chad Hurley, interviewed on "The Charlie Rose Show," 11 August 2006.

316. **when NBC had asked YouTube**: "SNL Cult Hit Yanked From Video-Sharing Site," *News.com*, 17 February 2006, http://news.com.com/SNL+cult+hit+yanked+from+video-sharing+site/2100-1026_3-6041031.html.
317. **A clause in the Digital Millennium Copyright Act**: Another clause in the DMCA requires Web sites to remove copyright-infringing material when brought to its attention, and when NBC had asked YouTube to remove "Lazy Sunday: The Chronicles of Narnia," a hip-hop parody clip from *Saturday Night Live*, YouTube had done so—and received free national publicity in the bargain. "SNL Cult Hit Yanked From Video-Sharing Site," *News.com*, 17 February 2006, http://news.com.com/SNL+cult+hit+yanked+from+video-sharing+site/2100-1026_3-6041031.html.
318. **Robert Tur filed**: "YouTube Dances the Copyright Tango," *News.com*, 24 July 2006, http://news.com.com/YouTube+dances+the+copyright+tango/2100-1025_3-6097365.html.
319. **Revver's Oliver Luckett**: Digital Hollywood, "Building Blocks 2006," San Jose, CA, 15 August 2006, http://www.digitalhollywood.com/%231BBlkSessions/BBTuesOne.html.
320. **Ahree Lee**: Lee's story was told by Scott Roesch, vice president at AtomFilms. Digital Hollywood, "Building Blocks 2006," San Jose, CA, 15 August 2006, http://www.digitalhollywood.com/%231BBlkSessions/BBTuesOne.html. The YouTube version is labeled "Me: Girl takes pic of herselve every day for three years": http://www.youtube.com/watch?v=55YyaJIrmzo. The full version at Atom Films is found at http://www.atomfilms.com/film/me.jsp.
321. **When Chane was asked**: Digital Hollywood, "Building Blocks 2006," San Jose, CA, 15 August 2006, http://www.digitalhollywood.com/%231BBlkSessions/BBTuesOne.html.
322. **$10.6 million**: "Google's YouTube To Launch New Type of Ads," *San Jose Mercury News*, 21 August 2007.
323. "**had yet to earn a profit**": Chad Hurley, in interview on "The Charlie Rose Show," 11 August 2006.
324. "**I was really confident on**": "Personal Journey with Steve Chen," Committee of 100's Sixteenth Annual Conference, New York, 21 April 2007, Part 4, http://www.youtube.com/watch?v=om3_nao3rZ0.
325. **A few months before the deal closed**: Matt Marshall, "Q&A with Roelof Botha, the Web 2.0 Guy At Sequoia Capital," *VentureBeat*, 1

June 2006, http://venturebeat.com/2006/06/01/qa-with-roelof-botha-the-web-20-guy-at-sequoia-capital/.

326. **Google executives spoke**: "Google Q3 2006 Earnings Call Transcript," transcript of 19 October 2006 call, prepared by SeekingAlpha, http://www.seekingalpha.com/article/18858-google-q3-2006-earnings-call-transcript.
327. **How does one make money**: Valleywag published an unverifiable report in March 2008 that Eric Schmidt had told YouTube employees at the time of the acquisition that they need not worry about revenue but more recently told them "forget I said that." Owen Thomas, "Eric Schmidt Puts The Screws on YouTube," *Valleywag*, 18 March 2008, http://valleywag.com/369296/eric-schmidt-puts-the-screws-on-youtube.
328. **An analyst with the Yankee Group**: The Yankee Group analyst was Anton Denissov. "YouTube Looks for the Money Clip," *Fortune*, 25 March 2008, http://techland.blogs.fortune.cnn.com/2008/03/25/youtube-looks-for-the-money-clip/.
329. **higher-resolution video**: "YouTube Videos in High Quality," *Broadcasting Ourselves [The YouTube Blog]*, 14 March 2008, http://www.youtube.com/blog?entry=ponKL3LTyr0.
330. **YouTube Everywhere**: "YouTube Everywhere," *Broadcasting Ourselves [The YouTube Blog]*, 11 March 2008, http://www.youtube.com/blog?entry=yFIR6EEySg8.
331. **Acquire the *New York Times***: In spring 2007, Eric Schmidt said Google was not interested in "businesses where we would own the content." "Google: No Plans To Exit Fast Lane," *E-Commerce Times*, 11 May 2007, http://www.ecommercetimes.com/story/57347.html. But one year later, when asked if Google might consider acquiring the *New York Times*, Schmidt allowed that "I'd never rule anything out." Without talking about the future, he looked to the past and observed "So far, we've stayed away from buying content." He added, "It's not our area of expertise. But the more strategic answer is that we'd be picking winners. We'd be disenfranchising a potential new entrant. Our principle is providing all the world's information." Russ Mitchell, "Search Mission," *Portfolio*, April 2008, http://www.portfolio.com/executives/features/2008/03/14/Google-CEO-Eric-Schmidt-Interview.
332. **He was eager**: "Google Maps Is Changing the Way We See the World," *Wired*, July 2007, http://www.wired.com/techbiz/it/magazine/15-07/ff_maps.

333. **basement of the Pentagon**: This chapter draws heavily on two interviews with John Hanke, in Mountain View, CA, on 10 August and 21 August 2007.
334. "**Jane Austen layer**": "Jane Austen's Life & Works," *Google Earth Community*, 7 April 2006, http://bbs.keyhole.com/ubb/showthreaded.php/Cat/0/Number/411188.
335. **Keyhole's founders**: The team of founders included Mark Aubin, John Hanke, Michael Jones, Phil Keslin, and Brian McClendon, and Chikai Ohazama, who would end up at Google, and Remi Arnaud, Christopher Tanner, and Avi Bar-Zeev departed Keyhole before Google's acquisition.
336. confirm it was "earthviewer.com" and not "keyhole.com"; from 2003 Newsweek article
337. **In March 2003**: "Tiny Tech Company Awes Viewers," *USA Today*, 21 March 2003.
338. **dropped to $400 annually**: "Google Earth Pro," Google information page [at Keyhole.com domain], n.d. [2004?], https://registration.keyhole.com/choice_kh_initial.html.
339. **Keyhole agreed to be acquired**: "Google Acquires Keyhole Corp," Google press release, 27 October 2004, http://www.google.com/press/pressrel/keyhole.html.
340. **Google's improvement**: Bret Taylor, "Mapping Your Way," *Official Google Blog*, 8 February 2005, http://googleblog.blogspot.com/2005/02/mapping-your-way.html.
341. **Keyhole promised**: "Keyhole2 Lt," Keyhole Web page [apparently predating Google's acquisition], http://www.keyhole.com/body.php?h=products&t=keyhole2LT.
342. **six months after its release**: Mike Pegg, "Google Maps Blog Buzz - Blackberry, Google Maps Ads, DIY," *Google Maps Mania*, 16 January 2006, http://googlemapsmania.blogspot.com/2006/01/google-maps-blog-buzz-blackberry.html; Gary Price, "Still Seeing 'Blue Pins' on Some Google Maps; Google Now Testing Paid Links in Google Earth," *Searc EngineWatch*, 18 January 2006, http://blog.searchenginewatch.com/blog/060118-112211. Google began offering the advertisements without an announcement. When asked about ads that were appearing in a Google service that formerly had not carried any advertising, a Google spokesperson said, "We are currently conducting a limited test of ads in Google Earth. We do not have any other specifics to share at this time."

343. **creation of Paul Rademacher**: "Google Maps Is Changing the Way We See the World," *Wired*, July 2007, http://www.wired.com/techbiz/it/magazine/15-07/ff_maps.
344. **fast food restaurants**: fastfoodmaps.com, http://www.fastfoodmaps.com/.
345. **lowest gas prices**: *Times Herald-Record*, "Record Gas Watch," http://www.thrnewmedia.com/maps/gas2.html.
346. **crime reports for Chicago**: EveryBlock Chicago, http://chicago.everyblock.com/.
347. **news stories in the day's *New York Times***: mibazaar, http://www.mibazaar.com/worldnews/index.html.
348. **thousands of other mashup sites**: One directory to Google Map mashups is Google Maps Mania—unaffiliated with Google: http://googlemapsmania.blogspot.com/.
349. **On the eve**: "The Earth Is Ready For Its Close-up," *Newsweek*, 6 June 2005.
350. **Eric Schmidt recounted**: Google Inc. Press Day, 10 May 2006, http://www.google.com/press/pressday.html.
351. **correct the locations**: Ramesh Balakrishnan, "It's Your World. Map It," *Google Lat Long Blog*, 18 March 2008, http://google-latlong.blogspot.com/2008/03/its-your-world-map-it.html.
352. **helping the Coast Guard**: "Google Annual Report 2005", 2006, http://investor.google.com/pdf/2005_Google_AnnualReport.pdf., 2.
353. **effects of clear-cut logging**: Rebecca Moore, "Trading A Bow and Arrow For A Laptop," Google *Lat Long Blog*, 15 June 2007, http://google-latlong.blogspot.com/2007/06/trading-bow-and-arrow-for-laptop.html.
354. **U.S. Holocaust Memorial Museum**: "ushmm + Google Earth," United States Holocaust Memorial Museum Web page, http://www.ushmm.org/googleearth/.
355. **The ability of people to**: John Hanke interview, 21 August 2007.
356. **photos of the Earth**: Poet Archibald MacLeish memorably described the impact of Anders's photographs: "To see the Earth as it truly is, small and blue and beautiful in that eternal silence where it floats, is to see ourselves as riders on the Earth together, brothers on that bright loveliness in the eternal cold—brothers who know now that they are truly brothers." Quoted in Peggy Wilhide, "New Views For A New Century," *Aerospace Technology Innovation*, July/August 2000, http://ipp.nasa.gov/innovation/Innovation_84/wnewview.html.

357. **Robert M. Samborski**: "Start-Ups Try To Plot A Complete Picture," *Washington Post*, 27 November 2006.
358. **A natural geologic formation**: "In Pictures: The Strangest Sights in Google Earth," *PC World*, second image, http://www.pcworld.com/article/id,134186-page,2-c,mapping/article.html. It can also be seen at Google Maps: http://maps.google.com/maps?f=q&hl=en&q=medicine%2Bhat,%2Balberta&ie=UTF8&z=16&ll=50.010083,-110.113006&spn=0.009432,0.026951&t=k&om=1%20/.
359. **The Arizona farmer**: "In Pictures: The Strangest Sights in Google Earth," fifth image, http://www.pcworld.com/article/id,134186-page,5-c,mapping/article.html.
360. **a forty-year-old barracks**: "Navy To Alter Swastika-Shaped Barracks," Associated Press, 26 September 2007, http://ap.google.com/article/ALeqM5i8o4u2vVJlLcEt_tFMtGnH_sYJ4w. The Navy said that it would spend $600,000 on landscaping and structures to alter its appearance from above. The barracks can be seen at Google Maps: http://tinyurl.com/2x659b&usg=AFQjCNHivL110GhIhhuskrcNs1qwFgM1g. For nineteen more Google Maps images of no less interest than the swastika-shaped barracks, see the collection assembled by Chris Silver Smith, "20 Awesome Images Found in Google Maps," *SearchEngineLand*, 14 January 2008, http://searchengineland.com/080114-124703.php.
361. "**Sky in Google Earth**": "Lior Ron, "Sky: The Final Frontier," *Google Lat Long Blog*, 22 August 2007, http://google-latlong.blogspot.com/2007/08/sky-final-frontier.html.
362. **Hanke attempted**: "Google Lets Users Spy On Satellite Images," *The Advertiser*, 8 April 2005.
363. **resolution of the satellite imagery at the time**: FAQ, DigitalGlobe, [accessed 20 August 2007], http://www.digitalglobe.com/press/FAQ_press.shtml.
364. **the first sighting**: "Bloggers Ogle at Google Earth's Topless Sunbathers," *Daily Mail*, 28 September 2006, http://www.dailymail.co.uk/pages/live/articles/news/news.html?in_article_id=407401&in_page_id=1770&in_a_source. A Google spokesperson gave a lighthearted comment: "Things like this do happen and people will find them for a bit of fun."

365. **A9, a Google competitor**: "The Earth Is Ready For Its Close-up," *Newsweek*, 6 June 2005.
366. **Microsoft announced**: "New Windows Live Local Service Delivers State-of-the-Art Advances for Web-Based Mapping and Local Search," Microsoft press release, 7 December 2005, http://www.microsoft.com/presspass/press/2005/dec05/12-07NewLiveLocalPR.mspx.
367. **A year after**: John Hanke, "Happy Birthday, Google Earth," *Official Google Blog*, 12 June 2006, http://googleblog.blogspot.com/2006/06/happy-birthday-google-earth.html.
368. **When users stumbled across it**: Marco Gallotta, "Google Earth Flight Simulator," *Marco's Blog*, 31 August 2007, http://marco-za.blogspot.com/2007/08/google-earth-flight-simulator.html. Frank Taylor, "Google Earth Flight Simulator Tips," *Google Earth Blog* [an independent blog unaffiliated with Google], 3 September 2007, http://www.gearthblog.com/blog/archives/2007/09/google_earth_flight.html. Visitors to Google's blog interested in finding help for using the flight simulator were directed to Taylor's post. See Gerhard Wesp, "Where Do You Want To Fly Today?" *Google Lat Long Blog*, 6 September 2007, http://google-latlong.blogspot.com/2007/09/where-do-you-want-to-fly-today.html.
369. **Rand McNally published**: Lauren Weinstein noted in a People For Internet Responsibility Forum the similarity of Google's "Street View" and the Rand McNally maps. See his post on 13 August 2007, http://forums.pfir.org/main/messages/663/696.html. He provides an example of a page from a Photo-Auto Map that was for a trip from Toledo to Detroit: http://www.pfir.org/photo-auto.jpg.
370. **only streets in San Francisco**: Stephen Chau, "Introducing…Street View!" *Google Lat Long Blog*, 29 May 2007, http://google-latlong.blogspot.com/2007/05/introducing-street-view.html. Street views for San Diego, Los Angeles, Houston, and Orlando were added in August 2007. Stephen Chau, "More Street View Cities," *Google Lat Long Blog*, 7 August 2007. http://google-latlong.blogspot.com/2007/08/more-street-view-cities.html. San Diego image had the same high-resolution as did San Francisco's.
371. **Mary Kalin-Casey**: «Google Maps Is Spying On My Cat, Says Freaked Out BB Reader.» *BoingBoing*, 30 May 2007, http://www.boingboing.net/2007/05/30/google_maps_is_spyin.html. See

also Xeni Jardin's follow-up post, "Google Street View: A Cavalcade of Reactions, Gag Pix, Paranoid Rants," *BoingBoing*, 5 June 2007, http://www.boingboing.net/2007/06/05/google-street-view-a.html. In April 2008, Street View again drew attention when Aaron and Christine Boring, a Pittsburgh couple, sued Google for invasion of privacy for including photographs of their home, located on a "clearly marked 'Private Road,' in Street View." "Couple Sues Google Over 'Street View,'" *The Smoking Gun*, 4 April 2008, http://www.thesmokinggun.com/archive/years/2008/0404081google1.html. Press coverage of the case led to the discovery that Google's cameras had traveled down the long, winding driveway of the home of the Borings's neighbors, Janet and George McKee: "Warning: Google Is In Your Driveway!" The Smoking Gun, 7 April 2008, http://www.thesmokinggun.com/archive/years/2008/0407081google1.html.

372. **It had anticipated the need**: «Google Zooms In Too Close for Some,» *New York Times*, 1 June 2007.
373. **When Lance Ulanoff**: Lance Ulanoff, «Google Is Watching You,» *PC Magazine*, 1 August 2007, http://www.pcmag.com/article2/0,1895,2165020,00.asp. In October 2007, Google added street views of six additional cities— Chicago, Pittsburgh, Philadelphia, Phoenix, Portland and Tucson—with the "added bonus" of high-resolution images in Phoenix, Tucson and parts of Chicago. See Stephanie Lafon, "More Street View Cities To Explore," *Google Lat Long Blog*, 11 October 2007, http://google-latlong.blogspot.com/2007/10/more-street-view-cities-to-explore.html.
374. **Peter Fleischer**: "Street View and Privacy," *Google Lat Long Blog*, 24 September 2007, http://google-latlong.blogspot.com/2007/09/street-view-and-privacy.html.
375. **foreign governments**: "Governments Tremble at Google's Bird's-Eye View," *New York Times*, 20 December 2005.
376. **When the Rand Corporation**: Rand Corporation, "Publicly Available Federal Geospatial Information of Little Unique Risk To Terrorists, Rand Study Says," press release, 25 March 2004, https://rand.org/news/press.04/03.25.html.
377. **government officials in the United States**: "Top Secret, In Plain View," *San Francisco Chronicle*, 18 May 2007.
378. **a New Yorker cartoon**: *The New Yorker*, 1 October 2007, 80, http://www.cartoonbank.com/item/124378.

379. **The passage of time**: "Google Earth Makes Some Officials Nervous," City Room [blog], *New York Times*, 28 June 2007, http://cityroom.blogs.nytimes.com/2007/06/28/google-earth-makes-some-officials-nervous/; "Papers Portray Plot as More Talk Than Action," *New York Times*, 4 June 2007, http://www.nytimes.com/2007/06/04/nyregion/04plot.html.
380. **Elinor Mills**: Elinor Mills, "Google Balances Privacy, Reach," *News.com*, 14 July 2005, http://news.com.com/Google+balances+privacy%2C+reach/2100-1032_3-5787483.html.
381. **lashed out**: "Google's Chief Is Googled, To the Company's Displeasure," *New York Times*, 8 August 2005, http://www.nytimes.com/2005/08/08/technology/08google.html.
382. ***The Register* derided**: "Google Snubs Press in Privacy Fury," *The Register*, 6 August 2007, http://www.theregister.co.uk/2005/08/06/google_privacy_snub/.
383. **A *New York Times* headline**: Randall Stross, "Google Anything, So Long as It's Not Google," *New York Times*, 28 August 2005, http://www.nytimes.com/2005/08/28/technology/28digi.html.
384. **quietly restored**: Elinor Mills, "Google To Yahoo: Ours Is Bigger," *News.com*, 26 September 2005, http://www.news.com/Google-touts-size-of-its-search-index/2100-1038_3-5883345.html; "Google Talks To CNET Again," *The Register*, 28 September 2005, http://www.theregister.co.uk/2005/09/28/google_talks_cnet/. *The Register*'s amusing subheadline was "Sulk Cancelled."
385. **Schmidt never released**: Three years after his intemperate punishment of CNET over Elinor Mills's article, Schmidt had an opportunity to present to Mills a more cooperative, helpful demeanor. Instead he was most unhelpful, which gave Mills the opportunity to write an amusing account of her one-on-one interview with him: "My Stunted Interview with Google's Eric Schmidt," *News.com*, 29 February 2008, http://www.news.com/8301-10784_3-9883410-7.html.
386. **created unease**: The reach of Google's cameras was imagined by some as being ridiculously intrusive, or, at least, was a convenient subject for someone with a sharp sense of humor. See the Street View image of a commercial sign set up by the street with letters that spelled out, as if it were a file placed on a Web site to block a search engine crawler, a four-line message for Google's camera van:

a. robots.txt

b. User-agent;
c. GoogleVan;
d. Disallow: bedroom

See "robots.txt," at "Request for Urban Street Sightings," *Wired Blog Network*, 30 May 2007, http://blog.wired.com/27bstroke6/2007/05/request_for_urb.html.

387. **privacy policy**: Google Privacy Policy, 14 October 2005, http://www.google.com/privacypolicy.html.
388. **excited the same reaction**: Xeni Jardin of *BoingBoing* asked a different hypothetical question: "Would we feel differently about street-level image mapping if it were done by a government agency? The FBI? CIA? NSA? DHS? Not implying that it should be, and this isn't 'backlash.' Just asking aloud." See "Google Street View: Would It Be More/Less Evil If It Were CIA Or NSA?" *BoingBoing*, 3 June 2007, http://www.boingboing.net/2007/06/03/google-street-view-w.html.
389. **Qualcomm calls**: "Intel Makes a Push Into Pocket-Size Internet Devices," *New York Times*, 2 April 2008, http://www.nytimes.com/2008/04/02/technology/02chip.html. Intel, which introduced a family of chips that compete with Qualcomm's, has its own term for the category of devices that fall in between a laptop and a cellphone: Mobile Internet Devices.
390. **providing Google Docs users**: Philip Tucker, "Bringing The Cloud With You," *Official Google Docs Blog*, 31 March 2008, http://googledocs.blogspot.com/2008/03/bringing-cloud-with-you.html.
391. **When Eric Schmidt had been chief executive**: "Google Gets Ready To Rumble With Microsoft," *New York Times*, 16 December 2007, http://www.nytimes.com/2007/12/16/technology/16goog.html.
392. **In 2006, Google acquired**: "New Beginnings," *Official Google Docs Blog*, 10 October 2006, http://googledocs.blogspot.com/2006/10/new-beginnings.html.
393. **presentations model**: Jeff Grimes, "And Now We Present…" *Official Google Docs Blog*, 17 September 2007, http://googledocs.blogspot.com/2007_09_01_archive.html.
394. **Eric Schmidt predicted**: "Google Gets Ready To Rumble With Microsoft," *New York Times*, 16 December 2007, http://www.nytimes.com/2007/12/16/technology/16goog.html.
395. **In April 2000, Sergey Brin**: "Former Students Go Far With Search-Only Site," *Stanford Daily*, 12 April 2000, http://www.stanforddaily.com/

article/2000/4/12/innovationGooglesOfDollarsShyFormerStudentsGoFarWithSearchonlySite; "'HailStorm' on the Horizon," Microsoft press release, 19 March 2001, http://www.microsoft.com/presspass/features/2001/mar01/03-19hailstorm.mspx.; "'HailStorm' on the Horizon," Microsoft press release, 19 March 2001, http://www.microsoft.com/presspass/features/2001/mar01/03-19hailstorm.mspx.

396. **The year before, Larry Page**: Danny Sullivan, "Google Goes Forward," *Search Engine Report*, 29 June 1999, http://searchenginewatch.com/showPage.html?page=2167311.
397. **Paul Buchheit**: Jessica Livingston, *Founders At Work: Stories of Startups' Early Days* (Berkeley, CA: Apress, 2007), 162-163. When Gmail was released two years later, on 1 April 2004, Google's press release boasted that it was the result of Google's policy of providing engineers with the freedom to devote 20 percent of their work week on a project of their own choosing. "Google Gets the Message, Launches Gmail," Google press release, 1 April 2004, http://www.google.com/press/pressrel/gmail.html. The myth that Gmail was produced by the "20 percent" policy was repeated again in 2008 when Google produced a promotional video, in which Joseph O'Sullivan, a Google engineer who had worked on the Gmail team, repeated the claim. http://www.youtube.com/watch?v=KCXxFdpsus0. Philipp Lenssen's *Google Blogoscoped* called attention to the discrepancy between O'Sullivan's claim and Buchheit's own disavowal that Gmail came from the "20 percent" policy. Buchheit wrote: "Oh no, now even Joseph is repeating the Gmail in 20% time myth!.. It wasn't a 20% project - it was my regular project. It predates the 20% time rule, in fact (though I always had side projects anyway)." O'Sullivan subsequently hedged his statement, and Buchheit wrote in again to emphasize that "20% is important as a concept because it gives license to work on things that other people don't think are important." See Lenssen's "Google Distoring Info on 20% Time?" *Google Blogoscoped*, 24 March 2008, http://blogoscoped.com/archive/2008-03-24-n79.html.
398. **Brian Rakowski**: Much of the material in chapter concerning the early history of Gmail is based on an interview with Brian Rakowski, Mountain View, CA, 2 October 2007.
399. **Ads are never going to**: "Marissa Mayer, VP of Search Products and User Experience at Google," *iinovate [sic] [podcast]*, 31 August 2007,

http://iinnovate.blogspot.com/2007/08/marissa-mayer-vp-of-search-products-and.html.

400. **AdSense was launched**: "Google Builds World's Largest Advertising and Search Monetization Program," Google press release, 4 March 2003, http://www.google.com/press/pressrel/advertising.html. AdSense revenues would soon account for more than $1 billion in revenue per quarter for Google, though it should be noted that 85% of the gross revenue was spent on traffic-acquisition costs, most of which was the revenue-share that Google split with the sites that hosted the advertisements, so Google only earned about a 15% margin on its AdSense business.
401. **press release**: "Google Gets the Message, Launches Gmail," Google Press release, 1 April 2004, http://www.google.com/press/pressrel/gmail.html.
402. **At Slashdot**: "Google's Gmail To Offer 1GB E-mail Storage?" *Slashdot*, 31 March 2004, http://slashdot.org/articles/04/04/01/0038200.shtml?tid=126&tid=95. See LostCluster's comments with the subject heading "Re:Wahoo."
403. **The confusion led**: "Google's April 1 Cock-Up," *The Register*, 2 April 2004, http://www.theinquirer.net/en/inquirer/news/2004/04/02/googles-april-1-cock-up.
404. **intentionally trying to hold on**: Google attempted to quell public concerns by issuing a clarifying statement about its privacy policies, but its attorneys made things worse when they said, "If you request that we delete your e-mail, it may remain on a backup system for a while," without making clear that Google would indeed fulfill the user's request. When Larry Page was asked in an interview about the policy statement's ambiguous language, he said, "You wouldn't want us to lose your mail, either. There's a trade-off." This only served to confirm the fears of critics. See "Google Guys," *Playboy*, September 2004, http://www.sec.gov/Archives/edgar/data/1288776/000119312504139655/ds1a.htm#toc59330_25b.
405. **Jen Fitzpatrick**: Jen Fitzpatrick, The Science and Art of User Experience at Google [talk at Google], 7 June 2006, http://video.google.com/videoplay?docid=-6459171443654125383&.
406. **In their 2004 *Playboy* interview**: "Google Guys," *Playboy*.
407. **Brin tried to call attention**: "Google Guys," *Playboy*.
408. **most frightening attack**: "California Senate Approves Anti-Gmail Bill,"

News.com, 27 May 2004, http://www.news.com/California%20Senate%20approves%20anti-Gmail%20bill/2100-1028_3-5222062.html.

409. **The story of Hailstorm's birth**: Mark Lucovsky, interview, Mountain View, CA, 29 January 2007.
410. **derision and mockery**: Randall Stross, "Trust Us (Again)," *U.S. News & World Report*, 4 June 2001.
411. a **coalition of privacy groups**: Jeff Chester, of the Center for Digital Democracy, et al., letter to Federal Trade Commission chairman Timothy Muris, 23 October 2001, http://epic.org/privacy/consumer/microsoft/ftcletter10.23.01.html. Other documents related to Microsoft Passport are available on the Electronic Privacy Information Center's Web page, "Microsoft Passport Investigation Docket," http://epic.org/privacy/consumer/microsoft/passport.html.
412. **When Microsoft was unable to sign up**: "Microsoft Has Quietly Shelved Its Internet 'Persona' Service," *New York Times*, 11 April 2002. At the time of Hailstorm's debut a year previously, Microsoft had placed on stage representatives from American Express, eBay, Expedia, and two other smaller companies, who showed prototypes and conceptual demos, and all of whom subsequently backed out. See "'HailStorm' on the Horizon," Microsoft press release, 19 March 2001, http://www.microsoft.com/presspass/features/2001/mar01/03-19hailstorm.mspx.
413. **Looking back**: Lucovsky interview.
414. **"Is Google reading"**: Gmail Help Center, "Is Google Reading My Email?" https://mail.google.com/support/bin/answer.py?answer=6599&topic=1546.
415. **Brad Templeton**: Brad Templeton, "Privacy Subtleties of GMail," essay published online, April 2004, http://www.templetons.com/brad/gmail.html.
416. **distant fourth place**: In the United States, Yahoo Mail had 54 million users, Microsoft's Hotmail, 32 million, AOL, 31 million, and Gmail, only 12 million. "Google Buys Web Security Specialist," *San Jose Mercury News*, 10 July 2007.
417. **Justin.tv**: Michael Seibel, Justin.tv's CEO, said in October 2007 that the site received 500,000 unique visitors in its first five days after its launch, 11,500 accounts were created, and 15 percent of those account holders broadcast video. Email correspondence with author, 9 October 2007. For a commentary about the quality of Justin.tv's programming, see Randall

Stross, "A Site Warhol Would Love," *New York Times*, 14 October 2007.

418. **John Battelle**: John Battelle, "Just Asking…," *Searchblog*, 19 June 2007, http://battellemedia.com/archives/003744.php. Matt Cutt's post was made on 19 June 2007, http://battellemedia.com/archives/003744.php#comment_122000. His follow-up post was on 20 February 2008, http://battellemedia.com/archives/003744.php#comment_128693.
419. **Larry Dignan**: Larry Dignan, "Read the Fine Print of Google Office," *Between The Lines [ZDNet blog]*, 22 February 2007, http://blogs.zdnet.com/BTL/?p=4537; Larry Dignan, "Will You Trust Google With Your Data?" *Between The Lines [ZDNet blog]*, 23 February 2007, http://blogs.zdnet.com/BTL/?p=4544.
420. **In October 2006**: Adrian Sannier, "Like Technology From an Advanced Alien Culture…", *Adrian Sannier Blog*, Arizona State University, 16 October 2006, https://uto.asu.edu/blog/2006/10/16/like-technology-from-an-advanced-alien-culture%e2%80%a6/. For all parties, it was a decision that was made with public relations in mind. For Google, having ASU decide to adopt Apps permitted it to boast of an installation that was done on a large scale and quickly, within two weeks of the university's decision. For ASU, the association with Google was used to demonstrate the "agility" of ASU as it reshaped itself into what it called "the New American University." The university told its various constituents that the Google connection also "places ASU on Google's exponential technology development trajectory," which would automatically ensure that ASU would keep pace with "the leaders in the field."
421. **Google experienced for the first time**: Michael Arrington, "Gmail Disaster: Reports Of Mass Email Deletions," *TechCrunch*, 28 December 2006, http://www.techcrunch.com/2006/12/28/gmail-disaster-reports-of-mass-email-deletions/.
422. **In the first quarter of 2007**: "Google Buys Web Security Specialist," *San Jose Mercury News*, 10 July 2007.
423. **One notable trophy**: "Student Privacy A Concern With Webmail Switch," *Daily Pennsylvanian*, 16 January 2007, http://media.www.dailypennsylvanian.com/media/storage/paper882/news/2007/01/16/News/Student.Privacy.A.Concern.With.Webmail.Switch-2633726.shtml; "Officials Say Google Was the First Choice," *Daily Pennsylvanian*, 20 April 2007, http://media.www.dailypennsylvanian.com/media/storage/paper882/news

/2007/04/20/News/Officials.Say.Google.Was.The.First.Choice-2871128.shtml. Google was actually the first choice of the university and apparently lost the deal because it was more protective of students' privacy than Microsoft. The negotiations between the university and Google hit an impasse when the administrators asked Google to include other Google services, like Blogger, into the package. The issue was not cost—the services are free in any case—but in the administrators' view, it was a matter of convenience, making it easier for students to reach other Google services from within the Apps screen. Google balked, however, because the company did not want to place all of the students' personal activities on Google sites within view of snoopy administration. When the Penn administration saw that Google would not give way on the issue, it selected Microsoft.

424. **without showing signs**: Not all campuses were resistant. Administrators on campus, San Jose State University, had approached Google and Microsoft about Web-hosted email and had decided to accept Microsoft's offer. Don Baker, a San Jose State administrator in the university's computing services group who was a member of the selection committee, was dismayed that Google was unwilling to come to campus to make a presentation about Google Apps to the committee, even though the Googleplex was close to the university's campus. Microsoft, on the other hand, had gone out of its way to send a representative to make a presentation—and it could point to 100 schools that were using Hotmail accounts, whereas Google could only point to a single campus that was using Google Apps. Baker said, "If it is this difficult to get the vendor's attention in order to use a product, what was their maintenance support going to be like during and after the installation?" Baker email to author, 6 April 2007.
425. **250,000 accounts**: The University of Phoenix account was mentioned by Sergey Brin during remarks in quarterly earnings call. "Google Q3 2007 Earnings Call Transcript," prepared by SeekingAlpha, 18 October 2007, http://seekingalpha.com/article/50487-google-q3-2007-earnings-call-transcript.
426. **too few campuses**: In August 2007, Google announced five schools that were adopting Google's education package: the University of North Carolina Greensboro, Clemson University, University of Texas San Antonio, Kennesaw State University and Arkansas State University. But the press release did not mention total numbers, nor did the company respond for a request for the information in October 2007.

"Google@School -- More Universities Announce Google Apps on Campus," Google press release, 16 August 2007, http://www.google.com/intl/en/press/annc/google_at_school.html.

427. **Ballmer casually dropped**: Ballmer was speaking at the "UK Microsoft Startup Accelerator Program. See Microsoft's Lars Lindstedt's United Kingdom blog at the Microsoft Startup Zone site: Lars Lindstsedt, "The Online Opportunity," *Microsoft Startup Zone: United Kingdom*, 4 October 2007, http://microsoftstartupzone.com/blogs/united_kingdom/archive/2007/10/01/the-online-opportunity.aspx. A link to a video snippet of Ballmer's remarks is available in Lindstedt's post: http://www.mydeo.com/videorequest.asp?XID=48644&CID=133678. Ballmer's remark about Gmail is found at the two-minute point in the question-and-answer segment. Also see Ed Moltzen, "Microsoft's Ballmer: Google Reads Your Mail," *The Chart on ChannelWeb Network*, 7 October 2007, http://www.crn.com/software/202300583.
428. **transition in American cities**: Randall Stross, *The Wizard of Menlo Park: How Thomas Alva Edison Invented the Modern World* (New York: Crown Publishers, 2007), 172-181.
429. **In 2002, Google offered**: "Google Answers: Frequently Asked Questions," n.d., http://answers.google.com/answers/faq.html#who; "Latest From Google: For-Pay Search," *New York Times*, 25 April 2002.
430. **three years after Google Answers**: "Google Plans To Cancel Paid Service For Answers," *New York Times*, 30 November 2006, http://www.nytimes.com/2006/11/30/technology/30google.html.
431. **Tim Berners-Lee**: Tim Berners-Lee, James Hendler and Ora Lassila, "The Semantic Web," *Scientific American*, 17 May 2001, http://www.sciam.com/article.cfm?id=the-semantic-web.
432. **new companies are springing up**: John Markoff, "What I Meant To Say Was Semantic Web," *Bits* [*New York Times* blog], 19 December 2007, http://bits.blogs.nytimes.com/2007/10/19/what-i-meant-to-say-was-semantic-web/. Cuill, another search engine whose product was in development in early 2008, was reportedly working on technology that "can index web pages significantly faster and cheaper than Google." Blekko was another search-engine company in stealth mode in early 2008. See Cuill entry (last edited 20 March 2008) in CrunchBase, http://www.crunchbase.com/company/cuill, and Blekko entry (last edited 25 February 2008) http://www.crunchbase.com/company/blekko.

433. **Between 2004 and 2006**: "Looking for the Next Google," *New York Times*, 1 January 2007, http://www.nytimes.com/2007/01/01/technology/01search.html. In May 2007, Don Dodge, a Microsoft executive who did not work with Microsoft's search group, published on his personal blog a post that showed why investors were so keen to enter the search business: Dodge calculated that every 1% of the U.S. search market would be worth about $100 million in annualized revenue, which, with certain assumptions, would lead to a market capitalization that exceeded $1 billion. See Don Dodge, "Why 1% of Search Market Share Is Worth Over $1 Billion," *Don Dodge on the Next Big Thing*, 26 May 2007, http://dondodge.typepad.com/the_next_big_thing/2007/05/why_1_of_search.html.
434. **Squidoo, Sproose, and NosyJoe**: Randall Stross, "The Human Touch That May Loosen Google's Grip," *New York Times*, 24 June 2007.
435. **Jimmy Wales**: "Founder of Wikipedia Plans Search Engine To Rival Google," *The Times Online*, 23 December 2006, http://technology.timesonline.co.uk/tol/news/tech_and_web/article1264117.ece. Wales was overly sanguine about how quickly the project could be launched: in December 2006 he said that the provisional launch date was the first quarter of 2007, which came and went. For a critical view of Wikipedia, see Randall Stross, "Anonymous Source Is Not The Same As Open Source," *New York Times*, 12 March 2006, http://www.nytimes.com/2006/03/12/business/yourmoney/12digi.html.
436. **Calacanis described**: Jason Calacanis, email to author, 19 June 2007.
437. "**John Henry**": Stross, "The Human Touch."
438. **Marissa Mayer was in Paris**: Marissa Mayer, presentation at Google European Press Day 2007, Paris, 19 June 2007, http://www.youtube.com/watch?v=dNRE5x-V-sQ. Matt Cutts quoted an account of Mayer's answers to questions posed by journalists at the Press Day in a journalist's blog post that included an interesting exchange between Mayer and the Guardian's Jemima Kiss. Kiss asked whether there wasn't a place for human intervention in guiding Web search, like Mahalo's, expecting Mayer to say no, but she instead answered, "Up to today we have relied on automation, but I believe the future will be a blend of both, combing (sic) the scale of automation and human intelligence." Jemima Kiss, "Google's Press Day 2007," *Guardian Unlimited: OrganGrinder*, 19 June 2007,

http://blogs.guardian.co.uk/organgrinder/2007/06/googles_press_day_2007.html. I was unable to confirm the accuracy of the account; I could not find it in the videos of the event that Google placed on YouTube.

439. **Cutts posted extended thoughts**: In his post, Cutts spared me any direct criticism and kindly referred to the article as "interesting." Among the comments that followed his post was one from Aaron Pratt that was not as gentle: "Forced myself to read that *New York Times* article and just wanted to say that human edited search engines like Mahalo suck. The article almost seemed anti-google as if the writer was being paid off by Mahalo. Expect many more of these types of articles in the future, everyone hates a winner." Cutts responded with a follow-up comment to Pratt's, saying that he did not think that I was "anti-Google" and regarded the basic question—will human-powered search threaten Google?—to be a fair one. He did take issue with my blurring the line he drew between spam and search engine optimization. See Matt Cutts, "The Role Of Humans in Google Search," *Gadgets, Google, and SEO*, 23 June 2007, http://www.mattcutts.com/blog/the-role-of-humans-in-google-search/.
440. **expressed the same points**: John Battelle, "A Brief Interview With Google's Matt Cutts," *Searchblog*, 26 September 2006, http://battellemedia.com/archives/002917.php.
441. **Larry Page had publicly expressed**: Jason Calacanis, "FooCamp: OpenSearch," *calacanis.com*, 23 June 2007, http://www.calacanis.com/2007/06/23/foocamp-opensearch/.
442. **Eric Schmidt pointed**: "Google Q4 2006 Earnings Call Transcript," prepared by SeekingAlpha, 31 January 2007, http://seekingalpha.com/article/25717-google-q4-2006-earnings-call-transcript.
443. **Viacom did not buy**: "Viacom Tells YouTube: Hands Off," *New York Times*, 3 February 2007, http://www.nytimes.com/2007/02/03/technology/03tube.html. In a tally that was by no means complete, Viacom had found 150,000 unauthorized clips of its shows on YouTube, which had been viewed 1.5 billion times. Surely, the lawsuit argued, the wide availability of that material on YouTube and the fact that YouTube had attained a $1.65 billion valuation in its short history before it was acquired were directly related: the infringing works had helped to draw the audience that propelled YouTube's growth and astounding valuation.

444. **expected lawsuit**: Viacom International Inc., Comedy Partners, Country Music Television, Inc., Paramount Pictures Corporation, and Black Entertainment Television LLC, v. You Tube Inc., YouTube, LLC, and Google, Inc., United States District Court, Southern District of New York, 13 March 2007, http://www.lessig.org/blog/archives/vvg.pdf., 1-2.
445. **Schmidt characterized**: Eric Schmidt interview at Bear Stearns 20th Annual Media Conference, 6 March 2007, http://www.youtube.com/watch?v=9HM-ZO2INwA.
446. **Schmidt directed attention away**: Google was not consistent in arguing that under the law it had no responsibility for monitoring what was uploaded. A year earlier, in early 2006, YouTube had set a little-noticed precedent that it was willing to monitor uploaded videos for infringing material when it offered what it called a "producer program," which permitted uploading videos that were longer than the standard ten minutes. The videos were not made publicly available immediately. Roelof Botha, a YouTube board member, explained that when the longer videos were uploaded, "we do extra verification, make sure copyright is actually clear." One could have asked, Why go to the trouble to make sure that copyright was clear if the DCMA absolved the host video service of any and all responsibility? See Matt Marshall, "Q&A with Roelof Botha, the Web 2.0 Guy At Sequoia Capital," *VentureBeat*, 1 June 2006, http://venturebeat.com/2006/06/01/qa-with-roelof-botha-the-web-20-guy-at-sequoia-capital/.
447. **Eric Schmidt said**: "A Conversation with Eric Schmidt," interviewed by John Seigenthaler, National Association of Broadcasters 2007, Las Vegas, 16 April 2007, http://www.youtube.com/watch?v=gAaBVUpLJI0. Also see Schmidt's description of Claim Your Content in "Google Q1 2007 Earnings Call Transcript," 19 April 2007, prepared by SeekingAlpha, http://seekingalpha.com/article/32897-google-q1-2007-earnings-call-transcript.
448. **The National Legal and Policy Center**: Ken Boehm to Patrick J. Leahy, 25 September 2007, http://www.nlpc.org/pdfs/Letter%20HSCJ.pdf.
449. **a consortium**: "Disney, Microsoft Lead Copyright Pact," *Wall Street Journal*, 18 October 2007, http://online.wsj.com/public/article/SB119269788721663302.html.
450. **Philippe Dauman**: "Viacom Chief Jabs Google's Antipiracy Effort, Talks Up Copyright Guidelines," *Computerworld*, 18 October 2007,

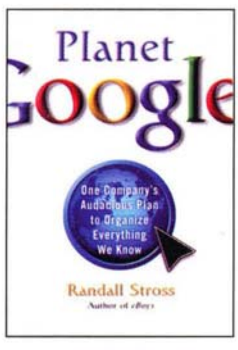
http://www.computerworld.com/action/article.do?command=viewArticleBasic&articleId=9043252

451. **only tested the tool**: "Nabbing Video Pirates: Who Needs Google?" *BusinessWeek*, 16 October 2007, http://www.businessweek.com/technology/content/oct2007/tc20071016_876447.htm.
452. **Eric Schmidt had attempted**: "Google Takes Step on Video Copyrights," *New York Times*, 16 October 2007, http://www.nytimes.com/2007/10/16/business/16video.html.
453. **Google claimed**: Liz Gannes, "YouTube Finally Launches Video ID Tool," *NewTeeVee*, 15 October 2007, http://newteevee.com/2007/10/15/youtube-finally-launches-video-id-tool/.
454. **In its haste to announce**: "Nabbing Video Pirates," *Businessweek.*
455. **Steve Chen gratefully said**: Steve Chen, "The State Of Our Video ID Tools," *The Official Google Blog*, 14 June 2007, http://googleblog.blogspot.com/2007/06/state-of-our-video-id-tools.html. In March 2008, another weakness of YouTube's vaunted "community flagging" was exposed: its operation is slow. A clip that was posted in England showing what appeared to be a young mother being gang raped by three teenage boys was watched 600 times before being removed. When Kent Walker, Google's general counsel, was called before a Parliamentary committee to explain how such a clip could have been allowed to have been posted, he said it would be "inefficient" to screen every minute of footage. "You do not have a policeman on every street corner to stop things from happening, you have policemen responding very quickly when things do happen," he said. "Google Admits YouTube Rape Video Was 'A Mistake," *Times Online*, 1 April 2008, http://technology.timesonline.co.uk/tol/news/tech_and_web/article3662228.ece. The case took an unanticipated turn when the woman who had appeared to be a rape victim was subsequently arrested "on suspicion of underage sex and perverting the course of justice." "YouTube 'Rape Victim' Arrested," *The Register*, 1 April 2008, http://www.theregister.co.uk/2008/04/01/alleged_youtube_rape_victim_arrested/.
456. **Revver was willing**: Digital Hollywood, "Building Blocks 2006," San Jose, CA, 15 August 2006, http://www.digitalhollywood.com/%231BBlkSessions/BBTuesOne.html.
457. **By December 2007**: "U.S. Internet Users Viewed 10 Billion Videos Online in Record-Breaking Month of December, According to comScore

Video Metrix," comScore press release, 8 February 2008, http://www.comscore.com/press/release.asp?press=2051.

458. **Columbia University**: Gabriel Stricker, "Columbia University Joins the Google Book Search Library Project," *Inside Google Book Search*, 13 December 2007, http://booksearch.blogspot.com/2007/12/columbia-university-joins-google-book.html.
459. **a second dozen cities**: Vaibhav Vaish, "A Dozen More Cities in Street View," *Google Lat Long Blog*, 12 February 2008, http://google-latlong.blogspot.com/2008/02/dozen-more-cities-in-street-view.html.
460. ***New York Times* added**: Wei Luo, "All The News That's Fit To Print on a Map: The *New York Times* in Google Earth," *Google Lat Long Blog*, 7 April 2008, http://google-latlong.blogspot.com/2008/04/all-news-thats-fit-to-print-on-map-new.html.
461. **Steve Ballmer liked**: Ballmer made the remarks at a talk he gave at Stanford University. "Microsoft CEO Says Google A 'One-Trick Pony,'" *cbs5.com*, 15 March 2007, http://cbs5.com/business/local_story_074175502.html. He returned to the "one-trick pony" characterization of Google in October, at the Web 2.0 Conference. "Ballmer: Search Like 'Precocious' Tot," *Associated Press*, 18 October 2007, http://ap.google.com/article/ALeqM5grlwt32poMtIM Brxig_ocIoy2LNgD8SBRNV04. He described Microsoft as a two-trick pony—desktop computing and enterprise computing—and "we're trying to be a three- or four-trick pony" with "devices and entertainment, and advertising and the Web."
462. **the "Owner's Manual" explained**: Larry Page, "Letter from the Founders: 'An Owner's Manual' for Google's Shareholders," 2004, http://investor.google.com/ipo_letter.html.
463. **When Eric Schmidt was interviewed**: "For Soaring Google, Next Act Won't Be as Easy as the First," *Wall Street Journal*, 30 June 2005, http://online.wsj.com/article/SB112008913533373514.html.
464. **a second time**: "Google ETA? 300 Years To Index the World's Info," *News.com*, 8 October 2005, http://www.news.com/Google-ETA-300-years-to-index-the-worlds-info/2100-1024_3-5891779.html; Eric Schmidt, "Technology is Making Marketing Accountable," transcript of speech delivered to the Association of National Advertisers, 8 October 2005, http://www.google.com/press/podium/ana.html.

لقد بات من الصعب تصور العالم من دون غوغل. غير أن المؤلّف، وهو المراقب المتحمس للمشهد التقني الخاص بالشركة يكشف أن نشوء عملاق عمليات البحث كان أمراً بعيداً عن الحتمية. فبعد عامين فقط من انضمامها إلى غوغل في عام 1999، اكتشفت ماريسا ماير التي أصبحت الآن نائب رئيس الشركة لمنتجات البحث وخبرات المستخدمين، اختباء لاري بيج – أحد مؤسسي الشركة – في المطبخ، بعد أن توقف الموقع عن العمل، في دلالة على عجزه عن مواجهة المشكلة. واستنتجت ماير حينها أن فرص الشركة في النجاح كانت لا تتجاوز نسبة 2%. إلا أنه تبين أن غوغل قد انبثقت إلى الوجود في الوقت الصحيح: فالشبكة العالمية استمرت في النمو إلى حد الانفجار، مما استدعى نشوء أساليب جديدة للابحار عبر كافة المعلومات التي تعرضها.



وهكذا، أفاد هذا التوقيت خبراء البحث في غوغل إلى الحد الأقصى. فمقاربتهم المبتكرة اعتمدت على استخدام حواسب رخيصة. يكتب ستروس عن الأمر فيقول: «لقد جمّعوا بنية تحتية حاسوبية، أتاحت لغوغل التحرك بفاعلية كبيرة في اتجاهات متعددة في الوقت نفسه، دونما القلق حيال نفاذ قدراتهم». وتحديداً لأن الشركة كانت تقدم خدماتها التي تتراوح من البريد الالكتروني إلى المشاركة بمقاطع الفيديو، بصورة مجانية، فقد تنامت شعبية تلك الخدمات بسرعة لتشد من أزر الدعامة الرئيسة في عمل غوغل، ألا وهي الإعلانات من خلال عمليات البحث. يكتب ستروس: «لقد تجلت السخرية في أن تجنبهم للاعتبارات المألوفة في حساب التكاليف»، أي من خلال الإنفاق المفتوح على البنية التحتية وغيرها، «قد مكّنهم من الظهور السريع كأحد أكثر المشاريع ربحية على الإطلاق في العصر الحديث».

ولكن غوغل واجهت تحديات جديدة من نوعها. يوتيوب وغيره من المبادرات، والمشروع الضخم لمسح الكتب ضوئياً، الذي أثار العداء مع شركاء محتملين في دنيا الإعلام، الذين يتهمونها بخرق قوانين حقوق النشر. كما أن خدمة بريدها الإلكتروني التي ألقت المخاوف حيال حفظ الخصوصية بظلالها عليها، لم تسلم عندما تم التوجه إلى المستخدمين بإعلانات تتلاءم مع محتوى الرسائل. وكذلك كان الحال مع خدمة «مشهد الشارع» من غوغل، التي تعرض بدورها صوراً مفصلة تم التقاطها من شوارع المدن الرئيسة. كما عمد المؤلّف إلى إظهار كيف أن الموقف المتعجرف الذي تتخذه غوغل أحياناً قد قاد إلى رد فعل سلبي، فيتساءل: «عندما تعقد شركة متفردة العزم على تنظيم معلومات العالم، بما فيها المعلومات الشخصية جداً للأفراد، فأ[...] الخدمة، الترحاب أم الخوف؟».







الدار العربية للعلوم ناشرون
Arab Scientific Publishers, Inc.
www.asp.com.lb - www.aspbooks.com